كلمة رئيس الاتحاد
الدكتور نبهان بن حارث الحراصي

يعد التراث الثقافي المادي وغير المادي جزءًا لا يتجزأ من الهوية الثقافية والتاريخية لأي أمة. فهي ليست مجرد نصوص مكتوبة على ورق، أو فنون وقصص تروى، بل هي مرآة تعكس تجارب الأجيال السابقة، ومعارفهم، وابتكاراتهم، وأفكارهم التي أسهمت في تشكيل حاضرنا. يحمل التراث في طياته الحكمة القديمة، والمعرفة العميقة، والتجارب الإنسانية الغنية التي تبقى مصدرًا لا ينضب للإلهام والتعلم. فهمنا وحفظنا للتراث يساعدنا على الدوام على تطوير رؤى جديدة تتماشى مع متطلبات العصر الحالي.

يقدم «الدليل العربي لحفظ وصيانة مجموعات التُّراث الثقافي بالمكتبات والأرشيفات والمتاحف» دراسة متكاملة للتراث المكتوب كمخطوطات البردي، والرق، والمخطوطات الورقية، والأرشيفات، وكتب التراث. بدا الكتاب بالإطار النظري والتعريفات ذات العلاقة، كما غطى أهم الاتفاقيات والتشريعات الإقليمية والعالمية والمبادرات الدولية المتعلقة بتوثيق وحفظ التراث الثقافي باعتباره تراثًا إنسانيًّا. كما يتطرق إلى عوامل تلف مجموعات التراث المحفوظة في المكتبات ومراكز الوثائق والأرشيف، وطرق حفظها ومعالجة كافة المخاطر المحتملة. يقدم الدليل لمتخصصي المكتبات والأرشيف معلومات كافية وخطوات مدروسة في التعامل مع مجموعات التراث بمختلف أنواعها بما يضمن بقاءه واستمراريتها، كما يستعرض طرق عرض مجموعات التراث، بما يتضمنه ذلك من إمكانية تهيئة القاعات، وإرشادات استخدام تقنيات العرض، وتخزينها.

يسعى الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات من خلال تبني إنتاج ونشر هذا الكتاب إلى تعزيز جهوده السابقة بزيادة الوعي وبث المعرفة المتعلقة بحفظ مجموعات التراث، وهذا الدليل بما يشمله من معلومات متسلسلة، وصور بيانية، وتعليمات ونصائح، يساعد المكتبات ومراكز الوثائق والأرشيف على اتخاذ خطوات علمية ومنهجية في المحافظة على ما تقتنيه من تراث.

أتقدم بالشكر الجزيل للباحث المتميز الدكتور محمود عبد الناصر على هذا الجهد الكبير في الإحاطة بكل ما يتعلق بإدارة وتوثيق وحفظ مجموعات التراث، وتقديمها للقارئ والمتخصص بلغة واضحة وسهلة. والشكر موصول للأستاذة الدكتورة أماني السيد على قراءتها العلمية للكتاب، وإبدائها لمجموعة من الملاحظات التي ساهمت في تجويد العمل واكتماله، والشكر موصول لوزارة الثقافة والرياضة والشباب على دعمها ورعايتها لإنتاج وطباعة ونشر هذا الكتاب إيمانًا منها بأهمية انتشاره وتعظيم الاستفادة منه.

تمهيد

يُعدُّ التُّراث الثقافي على اختلاف أنواعه وأشكاله مبعث فخرٍ للأُمم واعتزازها؛ فهو بما يحمِله من قيمٍ ومعانٍ دليل على العراقةِ والأصالة، والمعبر عن الهوية الوطنية والثقافية والحضارية، بوصفه صلة بين ماضي الأُمم وحاضرها، كما أصبح يُنظر إليه كركيزة أساسية في اقتصاد العديد من الدول، وأهم مورد من موارد تنمية المجتمع الذي يمتلك رصيدًا منه.

ولهذا أصبحت كثير من الدول تسعى سعيًا حثيثًا لتعظيم العائد من المجموعات والمواد الثقافية والتراثية في عمليات التنمية الثقافية، والاجتماعية، والاقتِصادية، والبيئية؛ كرافد مهم من روافد التنمية المستدامة، ويمثل قيمة مضافة للأمم، والدول، والشعوب، والمجتمعات.

وتواجه المجموعات والمواد الثقافية والتراثية في المكتبات والأرشيفات والمتاحف اليوم جملة من المخاطر التي تؤدي إلى تلفها، وفقد محتواها، وعدم إمكانية تناولها، وتهدد بقاءها، واستمرارها كشاهد على الحضارة الإنسانية بمراحلها المختلفة؛ ويأتي في مقدمة هذه المخاطر ما تتعرض له من تدمير وتلف أثناء النزاعات المسلحة، الكوارث الطبيعية، التزييف والتزوير، السرقات، الاتجار غير المشروع، فضلًا عن عوامل التلف البيئية، والبيولوجية، والملوثات الكيميائية، والتقادم الزمني.

ونظرًا لقيمة وأهمية هذا التراث الثقافي أولت العديد من المنظمات الدولية، والهيئات، والمؤسسات، والمجتمعات اهتمامًا كبيرًا بحماية التراث الثقافي

وصونه والمحافظة عليه، إلا أننا نلاحظ وجود فراغ كبير في العالم العربي تجاه هذه الحاجة الملحة لحفظ التراث الثقافي وصيانته من حيث المعايير، والمرجعيات، والأدلة التوجيهية، والمبادئ العلمية، والقواعد الإرشادية التي يمكن الارتكاز عليها لتبني إستراتيجيات، وسياسات الحفاظ على التراث الثقافي وصيانته وإدارة مخاطره.

وحيث إن الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات أحد أهم الكيانات المسؤولة عن تشجيع تطبيق الأساليب والطرق والمبادئ المهنية في العالم العربي الخاصة بحفظ المجموعات والمواد الثقافية والتراثية، وصيانتها، ونشرها عبر قنواته المتعددة، فقد تم اقتراح إعداد الدليل العربي لحفظ وصيانة مجموعات التُّراث الثقافي بالمكتبات والأرشيفات والمتاحف، لتوفير مرجعية علمية فاعلة للأفراد والباحثين والمهنيين والمؤسسات الثقافية في العالم العربي ترتكز عليها في الحفاظ على المجموعات الثقافية والتراثية وصيانتها، وإدارة مخاطرها، وتناولها، وعرضها، وتخزينها، وكذلك تطوير السياسات الوطنية بالعالم العربي في هذا المجال، وهذا يتوافق مع رؤية ورسالة وأهداف الاتحاد.

2. مجال الدليل وحدوده

أ - الحدود الموضوعية:

يدور الدليل حول التراث الثقافي الوثائقي مثل: مخطوطات البردي، والرق، والبارشمنت، والورق؛ والوثائق؛ وأوائل المطبوعات؛ المحفوظات؛ الصور الفوتوغرافية التي تحتضنها المؤسسات الثقافية (المكتبات، الأرشيفات، المتاحف)، وأهمية حفظه وحمايته واستدامته وصونه والحد من المخاطر التي يتعرض لها؛ ومعرفة كيفية تناوله والتعامل معه وتخزينه.

ب - الحدود المكانية:

يهتم الدليل بتحسين وتطوير دور المؤسسات الثقافية في العالم العربي بحفظ التراث الثقافي الوثائقي وصونه وحمايته من المخاطر، وتعزيز الوعي وثقافة الحفاظ على التراث لدى المجتمع والأفراد.

3. الجهات والفئات المستهدفة للدليل

يستهدف الدليل الجهات والمؤسسات والأفراد «ذو التخصصات» ذات العلاقة، ومنها:

- الوزارات والجهات ذات العلاقة بحفظ التراث الثقافي وصونه وإدارته.
- المؤسسات الثقافية مثل: المكتبات ودور المحفوظات والأرشيفات والمتاحف.
- الجامعات والمؤسسات التعليمية والثقافية.
- المنظمات والجهات والجمعيات ذات الصلة المحلية والدولية.
- الاتحادات والكيانات الثقافية.
- المسؤولون والموظفون والعاملون والمتطوعون في مجال التراث الثقافي.
- الباحثون والمستفيدون والأفراد المهتمون بالتعرف على التراث ودراسة علومه المختلفة.
- الشركات والمستثمرون والمصنوعون والموردون للمواد المستخدمة في مجال حفظ التراث الثقافي.
- جهات ومؤسسات النقل والتأمين.

4. الأهمية

يشتمل الدليل على المبادئ التوجيهية، والمتطلبات الفنية لحفظ المجموعات والمواد الثقافية والتراثية وصيانتها في بيئة العمل بدايةً من التعرف على عوامل التلف المختلفة، وتقييم مخاطر حفظ المجموعات الثقافية والتراثية وإدارتها؛ ويحدد إستراتيجيات حفظ المجموعات الثقافية والتراثية، ويوفر خارطة الطريق الاسترشادية للعناية بهذه المجموعات، وترميمها، وتنظيمها، وتناولها، وعرضها، وتخزينها؛ ويساعد في تحديد أفضل الممارسات، والوسائل، والمواد، والتقنيات الحديثة المستخدمة في حفظ التراث الثقافي واستدامته؛ ويدعم المهنيين، والباحثين، والأفراد في تعلم أساليب حفظ التراث الثقافي والاستفادة منها؛ وكل هذا يساعد بدوره في الحفاظ على الهوية الثقافية والحضارية والوطنية، ويحمي تاريخنا الإنساني للأجيال القادمة لمواجهة الغزو الثقافي المتطرف، ويعزز وسائل التواصل الفعّال للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات مع المهنيين والمؤسسات ذات الصلة.

5. أهداف الدليل

يهدف هذا الدليل إلى المساهمة في تشكيل سياسات وإستراتيجيات الحفاظ على التراث الثقافي للعالم العربي وصيانته وإدارة مخاطره، وتحقيق العديد من الآثار الإيجابية المباشرة وغير المباشرة، ومنها:

1 - التعريف بدور الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات في حفظ التراث الثقافي للعالم العربي وصيانته، وإدارة مخاطره.

2 - المشاركة في وضع ساسيات وإستراتيجيات حفظ التراث الثقافي وصيانته، وإدارة مخاطره في العالم العربي.

3 - المساهمة في حماية التراث الثقافي العربي في المكتبات والأرشيفات والمتاحف من مخاطر التلف والفقد والهلاك؛ وذلك من خلال التوجيهات الإرشادية الواردة بالدليل.

4 - تحديد خارطة الطريق الاسترشادية للعاملين في المكتبات والأرشيفات والمتاحف بكيفية التعامل مع المواد التراثية وإجراءات الصيانة الوقائية لها وحفظها.

5 - توحيد أفضل الطرق، والممارسات، والوسائل، والمواد، والتقنيات الحديثة المستخدمة في العالم العربي في حفظ التراث الثقافي لدى الأفراد والهيئات والمؤسسات الثقافية.

6 - زيادة الوعي المجتمعي بأساليب وطرق ومواد حفظ التراث الثقافي وحمايته من التلف.

7 - نشر المعلومات وصقل المعارف والخبرات للمهنيين، والباحثين، والأفراد بمنهجية حفظ المجموعات الثقافية والتراثية وصيانتها، وترميمها، وتنظيمها، وتناولها، وعرضها، وتخزينها.

8 - استدامة التراث الثقافي والحفاظ على الثروة الثقافية والمادية للعالم العربي، وإبراز دور الإرث الثقافي في تشكيل مستقبل أفضل للأجيال القادمة، مع ضمان استمرارية الأمة العربية ككل.

9 - يساعد حفظ التراث الثقافي بدوره في حماية الفكر العربي من الغزو الثقافي المتطرف، ويعزز الانتماء والهوية الثقافية والوطنية والحضارية، ويحافظ على القيم والمبادئ والتقاليد المجتمعية الرصينة.

10 - يساهم حماية التراث الثقافي بدوره في فهم التطور الثقافي والعلمي

والاجتماعي والتكنولوجي للمجتمعات البشرية في الفترات الزمنية المختلفة، ويعزز من التنوع الثقافي في العالم العربي.

11 - يؤدي الحفاظ على المجموعات الثقافية والتراثية والمتحفية إلى تحقيق فوائد اقتصادية كبيرة من خلال السياحة الثقافية، ويساهم في تعزيز الاقتصاد المحلي، وخلق فرص عمل جديدة للمجتمعات المحلية.

12 - حفظ الأصول والمؤلفات التاريخية مثل: الوثائق والمخطوطات كمواد تعليمية قيمة وفرصًا للأشخاص والباحثين للتعليم والتعلم المستمر في مختلف المجالات والعلوم.

13 - الحفاظ على ذاكرة العالم العربي والتي تُعد جزءًا هامًا وأصيلًا من ذاكرة العالم أجمع.

6. المعايير والمواصفات القياسية والأدلة والمبادئ التوجيهية السابقة

تعتبر المواصفات القياسية والمعايير والأدلة الاسترشادية والتوجيهية أداة مهمة في حفظ وحماية المواد والمجموعات التراثية واستدامتها، والحد من أعمال التلف المتعمّد وغير المتعمّد لها.

كما تهتم المعايير والأدلة والمبادئ بشكل واسع بإجراءات الحفظ الوقائي أكثر من الاهتمام بإجراءات التدخل العلاجي، وذلك لأن كل مقتنى فريد من نوعه، ويحتاج أن يكون التدخل العلاجي مصممًا وفقًا لحالته المحددة، ويرجع إصدار المعايير إلى منظمات وجهات إصدار المعايير على المستوى الوطني أو الإقليمي أو الدولي، ويتم تطويرها من قبل الخبراء، وتخضع للمراجعة كل خمس سنوات.

ويدرج المعيار الدولي في منظمة المعايير الدولية (ISO)، وهي شبكة من هيئات المعايير الوطنية، وتُعد المعايير في أوروبا تحت رعاية اللجنة الأوروبية للمعايير(CEN).

كما تم نشر لعدد كبير من المعايير الأوروبية ذات الصلة بحفظ المجموعات بالمكتبات والأرشيفات والمتاحف مثل: معيار (CEN/TC 346:2002) الخاص بمشروع التوحيد القياسي للحفاظ على التراث الثقافي، وتعد المبادرة الأوروبية لتغطية جميع مجالات الحفظ، ويتداخل هذا المعيار بشكل وثيق مع أهداف واهتمامات الأفلام في حفظ وصيانة المقتنيات، وكذلك مع المنظمات الدولية مثل: ICOM-CC في حفظ المعروضات المتحفية، كما يمكن اعتماد أحد معايير الحفظ كمعيار دولي وأوربي ويطبق أيضًا في الجهات الوطنية الفرنسية مثل: المعيار الدولي (ISO 9706 : 1994) الخاص بتوصيف واشتراطات المواد المستخدمة في إعداد الحافظات وصناديق الحفظ المختلفة والظروف البيئية المناسبة للحفظ والتخزين بشكل يتوافق مع الحفاظ على البيئة واستدامتها، وقد تم اعتماد هذا المعيار الدولي في أوروبا وفرنسا وأطلق عليه (NF EN ISO 9706:1998).

ومن أمثلة المعايير والمواصفات القياسية والأدلة والمبادئ التوجيهية في مجال حفظ مجموعات التراث الثقافي وصيانته وإدارة مخاطره، الآتي:

- **(EN 17820:2023) Conservation of Cultural Heritage - Specifications for the management of moveable cultural heritage collections.**
- **(ISO 16245:2023) Information and documentation — Boxes, file covers and other enclosures, made from cellulosic materials, for storage of paper and parchment documents.**

- (CEN EN 16893: 2018) Conservation of Cultural Heritage - Specifications for location, construction and modification of buildings or rooms intended for the storage or use of heritage collections.

- (ISO 31000: 2018) Risk management – Guidelines, provides principles, a framework and a process for managing risk..

- (BS 4971:2017) Conservation and care of archive and library collections.

- (ISO 11799: 2015) Information and documentation -Document storage requirements for archive and library materials.

- (ISO 18934:2011) Imaging materials — Multiple media archives — Storage environment.

- (ISO 14416:2003) Information and documentation — Requirements for binding of books, periodicals, serials and other paper documents for archive and library use — Methods and materials.

- (CEN/TC 346: 2002) Conservation of Cultural Property - Characterization of materials, the processes, practice, methodologies and documentation of conservation of tangible cultural heritage to support its preservation, protection and maintenance and to enhance its significance..

- (ANSI/NISO Z39.79-2001 (Environmental Conditions For Exhibiting Library And Archival Materials- so that the user is required to select specific limits for a particular exhibition situation.
- (ISO 11800:1998 (Information and documentation — Requirements for binding materials and methods used in the manufacture of books.
- (ISO 11108:1996) Information and documentation — Archival paper — Requirements for permanence and durability.
- (ISO 9706: 1994) (NF EN ISO 9706:1998) Information and documentation - Paper for documents - Requirements for permanence.

- دليل إدارة المخاطر للتراث الثقافي، المركز الدولي لدراسة حفظ وترميم الممتلكات الثقافية (إيكروم)، 2016.
- مبادئ الاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات للعناية بمواد المكتبات والتعامل معها، الاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات (إفلا)، 2016.
- دليل اليونسكو في العناية بالمخطوطات وطريقة مناولتها، قسم التراث الثقافي، وحدة المتاحف الإفريقية والعربية، اليونسكو، باريس، 2006.

وحيث إن هذه الجهود السابقة في مجال حفظ التراث الثقافي وإدارة مخاطره تناولت النقاط الفرعية مثل: العناية بمواد ومجموعات المكتبات دون التطرق إلى كيفية إجراء حفظها وترميمها وعرضها؛ أو إرشادات عامة مثل: إدارة مخاطر التراث الثقافي بوجه عام وليس التراث الثقافي الوثائقي.

لذا جَاء هذا الدليل بشكل شامل ومتخصص في إدارة مخاطر مواد ومجموعات التراث الثقافي الوثائقي، وكيفية تناولها والتعامل معها وطرق حفظها وترميمها، وعرضها في المكتبات والأرشيفات والمتاحف.

7. سياسات حفظ التراث الثقافي وصيانته وإدارة مخاطرة:

تعتبر سياسات حفظ التراث الثقافي وصيانته وإدارة مخاطرة من الأدوات الهامة في إدارة المجموعات، بغض النظر عن حجم المجموعات أو المؤسسة أو الجهة، حيث إن هذه السياسة تحدد نهج المنظمة في الحفاظ على التراث وإدارة مخاطره، كما توضح السياسات مسؤوليات جميع الأشخاص المعنيين من الموظفين والباحثين والمستخدمين والمتطوعين، بالإضافة إلى تحديد أولويات العمل والتحقق من صحتها ومراجعتها على المدى البعيد.

كما تؤدي سياسات الحفظ إلى تحديد الإستراتيجيات وخطط العمل والإجراءات والعمليات والطرق التنفيذية والمواد المستخدمة، ويعتمد نجاح سياسات الحفظ على الإحساس الواضح بالهدف والتعاون واسع النطاق والتواصل الجيد.

وأصبح هناك حاجة ملحة في الفترة الأخيرة لإعداد سياسة الحفظ لدى المؤسسات والهيئات والجهات المختلفه، وذلك نظرًا لأهمية المحافظة على التراث وتضاؤل الموارد المتاحة وتزايد المتطلبات؛ لذا فإن سياسة الحفظ تقوم بتحديد الأولويات والمهام وتوصيف آليات العمل، وتوضيح العلاقة بين رسالة وأهداف الجهات وأنشطة الحفظ، وما هي المجموعات المراد المحافظة عليها والكيفية المتبعة في ذلك، وتزيد من آلية التعاون مع الجهات والهيئات المناظرة، بالإضافة إلى أنها تحدد العلاقات المختلفة بين إدارة المجموعات والوصول الآمن إليها، كما تحدد الاشتراطات الواجب اتباعها والمحاسبة عليها، تحديد الأشخاص المعنيين ومهامهم وأدوارهم، تبرر الأساليب والإجراءات والطرق المستخدمة.

7. 1. العلاقات المتداخلة في سياسات وإستراتيجيات وخطط العمل

ترتبط سياسات وإستراتيجيات وخطط العمل مع بعضهما في ضوء الاتفاق عليها من قبل الإدارة العليا للجهات والمؤسسات، وتعد هذه العلاقات ذات فاعلية كلما كانت واضحة وسهلة ومنصوصًا عليها بشكل محدد من الإدارة العليا، حيث تتنوع الإجراءات التنفيذية والتنظيمية عند إجراءات التدخل للحد من عوامل تلف وضرر المجموعات مثل: أعمال تطوير المجموعات والأمن وسياسات الوصول والتعامل، وقد تناولت بعض المعايير إرشادات حول كيفية إدارة المجموعات الثقافية بفاعلية.

كما يمكن أن ترتبط سياسة الحفظ بعمل أكثر من شخص مثل: موظفو رعاية المجموعات، وأمناء الحفظ التخزين، وأمناء المعارض، وموظفو قاعات الاطلاع، والباحثون، والمستخدمون، والمتطوعون.

7. 2. أسس سياسات حفظ التراث الثقافي وصيانته وإدارة مخاطره في المنظمات والجهات المتخصصة

هناك العديد من الركائز والنقاط التي يتم مراعاتها عند إعداد سياسات حفظ التراث الثقافي وصيانته وإدارة مخاطره، والتي من الممكن الاعتماد عليها جميعًا أو على جزء منها، وهي:

- رؤية ورسالة وأهداف الجهات والمنظمات.
- الغرض الوظيفي للمنظمات والجهات.
- الهيكل التنظيمي للجهات.
- أصحاب المصالح والشراكات.

- التعاريف والمصطلحات المستخدمة في سياسات الحفظ.
- نطاق وحدود السياسات الزمنية والموضوعية والمادية.
- فلسفة ومعايير وأخلاقيات سياسات الحفظ.
- طرق وكيفية الوصول للمجموعات.
- كيفية تأمين المواد والمجموعات.
- تنسيقات الحفظ المختلفة.
- المعارض والإعارات الخارجية.
- طرق التعامل والتناول والاستخدام.
- أساليب الحفظ والتخزين.
- الظروف البيئية.
- الحفظ الوقائي للمواد والمجموعات.
- التدريب والبحث والتطوير ووعي العاملين والمستخدمين.
- خطط الطوارئ والتدخل السريع.
- الموارد المتاحة للمنظمات والجهات.
- المسؤولية والمراقبة والمتابعة.

المحور الأول:

مجموعات التراث الثقافي في المكتبات والأرشيفات والمتاحف

1. التراث الثقافي

يشكل التراث والممتلكات الثقافية والأرشيف، مجموعة من المعلومات والبيانات المتعلقة بمجتمع معين وبتجربته عبر التاريخ، وتعتبر الذاكرة الموثقة للإنسانية والحضارة وكل المعارف التاريخية والثقافية.

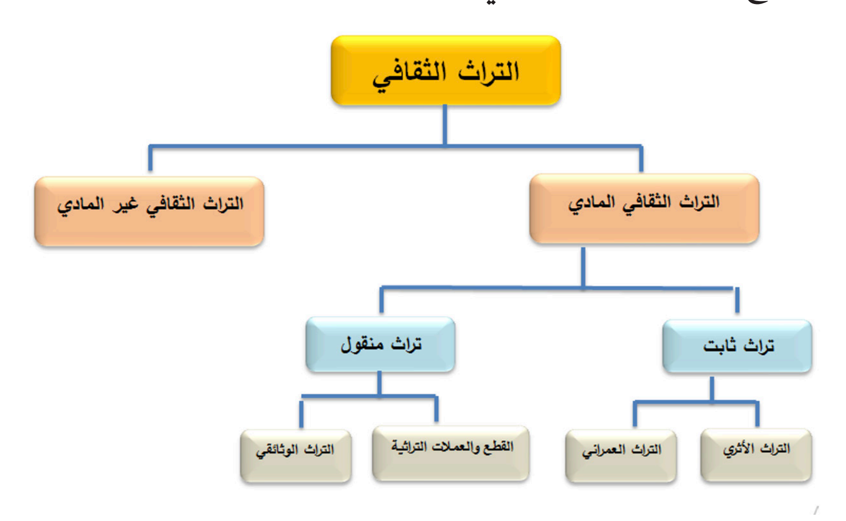
حيث يعتبر التراث الثقافي بمفهومه الواسع، هو الشاهد على النشاط الإنساني في جميع مضامير الحياة، وبالتالي هو صلب التراث الوطني، إذ ينتقل من جيل إلى جيل، فهو جزء وحق أساسي من حقوق الإنسان.

المفهوم: لا شك أن التراث الثقافي له مفاهيم وتعاريف عديدة، ولا يوجد مصطلح موحّد له، شأنه في ذلك معظم مصطلحات العلوم الاجتماعية التي تتأثر بالمتغيرات والخلفيات العلمية، والسياسية الفكرية، ولكنه بلا شك امتداد السلف في الخلف، واستمرار ما ورثه الأبناء، والأحفاد عن الآباء والأجداد بمعنى أنه نقطة انطلاق نحو المستقبل (سيد، 2010: 111).

فالتراث هو كل ما صار إلى الوارث، أو الموروث عن الأسلاف من أشياء ذات قيمة، وسمات أصلية، كما أنه مجموعة الآراء، والأنماط، والعادات الحضارية المتنقلة من جيل إلى آخر (نور الدين، 2010: 707).

1.1. أنواع التراث الثقافي

في إطار اهتمام العديد من الجهات والهيئات والباحثين والأفراد بدراسة التراث الثقافي بغرض حمايته ودراسته، قامت العديد من المنظمات والهيئات المتخصصة، ومن أبرزها منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (اليونسكو) بتصنيف التراث الثقافي إلى التراث الثقافي المادي والتراث الثقافي غير المادي كما يتضح من خلال الشكل التالي:



شكل رقم (1) تصنيف التراث الثقافي (المصدر: الهياجي، 2016: 89)

أولًا: التراث الثقافي المادي

ويشمل التراث الثقافي المادي القطع الأثرية، المعالم التاريخية، المباني، الأعمال، اللوحات الفنية، الزخارف، ويمكن تقسيم التراث المادي إلى:

1 - **تراث ثابت**: مثل: المباني، المواقع الأثرية، النقوش، الرسوم الصخرية، المتاحف، المراكز التاريخية ويشتمل على:

• **التراث الأثري:** Archaeological Heritage

وهو يحتوي على آثار الأنشطة الإنسانية كافة الموجودة ضمن المواقع الأثرية، مع كل ما تحتويه من مواد ثقافية منقولة.

• **التراث العمراني:** Architectural Heritage

يُعد التراث العمراني والمعماري عنصرًا مهمًا من عناصر التراث الثقافي، وهو من أهم المصادر المادية التي تعبر عن النشاطات الإنسانية، الاجتماعية، الثقافية، لأناس عاشوا ومارسوا النشاطات في عهود سابقة؛ وذلك من خلال تتبع الحياة الإنسانية، والاجتماعية وتطورها (الهياجي، 2013، 17-19).

2 - **تراث منقول :** كالقطع الأثرية المتحفية، والعملات، والأختام المحفورة، واللوحات، والرسوم، والصور المنحوتة والمنقوشة، المخطوطات، الطوابع، ويشمل إلى جانب هذا الآتي:

• **التراث الوثائقي:** Documental Heritage

ويمثل التراث الوثائقي نسبةً كبيرة من التراث الثقافي، والذي يرسم صورة للتطور الفكري للمجتمع الإنساني، ويضم التراث الثقافي كافة الأعمال سواء المكتوبة، أو المطبوعة بمختلف اللغات، كما هو الحال في المخطوطات، ويهتم هذا الدليل بدراسة التراث الوثائقي مثل: مخطوطات البردي، والبارشمنت والرق، والورق؛ والوثائق؛ وأوائل المطبوعات، والصور التي تحفظ في المكتبات والأرشيفات والمتاحف.

ثانيًا: التُّرَاث الثقافي غير المادي

ويقصد به مجمل الإبداعات الثقافية سواء التقليدية أو الشعبية المنبثقة عن جماعة، والمنقولة عبر التقاليد، مثل: اللغات، الموسيقى، الأدب الشفهي، الفنون الشعبية، التعبيرية (الرقص- المهرجانات) (الخفاجي، 2014: 22).

وقد عرفته اليونسكو بأنه (الممارسات، والتصورات وأشكال التعبير، والمعارف، والمهارات - وما يرتبط بها من آلات، وقطع، ومصنوعات، وأماكن ثقافيّة- والتي تعدها الجماعات والأفراد جزءًا من تراثهم الثقافي) (اليونسكو،:2003 المادة الأولى)، ويشمل التراث الثقافي غير المادي:

- **التراث الشعبي (الفولكلور) (Folklore Traditional Heritage)**

يُشكِّل جزءًا من التُّرَاث العالمي للبشرية؛ وتعرفه منظمة اليونسكو بأنه إبداع نابع من مجتمع ثقافي وقائم على التقاليد التي تعبر عنه جماعة أو أفراد معترف بأنهم يصورون تطلعات المجتمع؛ وذلك بوصفه تعبيرًا ملائمًا عن الذاتية الثقافية والاجتماعية لذلك المجتمع، وتتناقل معاييره وقيمه شفهيًا، أو عن طريق المحاكاة، أو بطرق أخرى (اليونسكو، :1989 المادة الأولى).

1. 2. أهمَّية التُّرَاث الثقافي

يُعدُّ التُّرَاث شاهدًا لما كان يعيشه الآباء، والأجداد، فهو يجسد هوية الأمة التاريخية، والحضارية، وهو الشاهد المادي على الحضارات القديمة، ورمز التواصل الحضاري الإنساني، والدليل على إنجازات الإنسان عبر التاريخ (الأصقة، 2010: 1).

وذلك من خلال المواقع والمعالم التاريخيّة التي تُشكِّل انعكاسًا واقعيًا لحضارة هي منبع الفخر، والاعتزاز، وتعاظم الشعور الوطني والإحساس بالانتماء لهذا التراث العظيم (قسيمة، 2008: 19).

من جهة أخرى يُمثل التراث مدخلًا رئيسيًا من المداخل المهمة للتنمية الاقتِصادية الشاملة، ورافدًا مُهمًا من الروافد الرئيسة للعوائد الاقتِصادية؛ كونه أحد الموارد المستديمة التي يمكن إعادة توظيفها واستثمارها بما يحقق عوائد

مالية واقتِصاديّة بصورة متوازنة، ومستديمة. وتُسهِم تنمية التُّرَاث في زيادة الوعي لدى المجتمع المحلي، وتُحسِن من دخل أفراده، كما يُسهِم في تحقيق التوازن الإقليمي بين المناطق؛ ومن ذلك خلق وظائف جديدة للسكان المحليين، سواء ك بالصنائع، أم عن طريق السياحة، أم عبر أشكال من الفعاليات الجديد (الهياجي، 2013: 22).

كما يُعد مادة مهمة للبحوث العلمية من أجل الوصول إلى معرفة متكاملة عن الشعوب، وحضارتها، وثقافتها (Lipe, 1984: 6).

2. مجموعات التراث الثقافي الوثائقي موضوع اهتمام الدليل

يهتم هذا الدليل بدراسة التراث الوثائقي مثل: مخطوطات البردي والبارشمنت والرق والورق؛ والوثائق؛ وأوائل المطبوعات؛ والصور الفوتوغرافية التي تحفظ في المكتبات والأرشيفات والمتاحف.

2. 1. مخطوطات البردي

استخدمت أوراق البردي في الكتابة في العصور القديمة، وتم إعداد أوراق البردي على شكل لفائف Roll، ثم تطور شكل اللفافة إلى شكل الكتاب أو المجلد Codex، ويتم عمل لفائف البردي من خلال تقشير وشق سيقان البردي إلى شرائح رقيقة يتم رصها بجانب بعضها البعض بشكل رأسي وأفقي، ثم يتم الطرق والضغط الخفيف عليها حتى يتم لصقها، ثم يتم صقلها وتجهيزها للكتابة، وكانت اللفافة يتم لصقها معًا حتى يصل طولها 6-10 أمتار، وتتميز مخطوطات البردي بالآتي:

أ - تعد أوراق البردي قليلة التكلفة ويتم الكتابة على أوراق البردي على الوجهين، عكس الدرج الذي يكتب على وجه واحد فقط.

ب – مرن وسهل في الاستخدام والكتابة.

جـ - وزن ورق البردي خفيف، ويمكن نقله وحفظه وتخزينه بأمان.

د – أطراف ورق البردي متين، ولا تتلف بالتقادم الزمني.

2. 2. مخطوطات الرق والبارشمنت

استخدمت مخطوطات الرق والبارشمنت في الكتابة في القرن الرابع الميلادي، مع استمرار استخدام أوراق البردي في الكتابة، ويتم إعداد مخطوطات الرق (Vellum) من جلد العجول ومن الممكن صباغتها باللون الأرجواني، ويستخدم الحبر الذهبي أو الفضي في الكتابة عليها، أما مخطوطات البارشمنت (Parch-ment) فيتم إعدادها من جلود الماعز والأغنام والغزلان، وتتميز بأنها أكثر متانة من أوراق البردي، ولكنها أكثر في التكلفة منها.

ويتم إعداد مخطوطات الرق من خلال نقع الجلود في الجير ثلاثة أيام لإذابة الشوائب، ثم يترك حتى تجف، وبعد ذلك يتم صقلها وتشطيبها وتجهيزها للكتابة، ومن الممكن أن يصل طول المخطوطات الرقية إلى 10 أمتار وعرض 25 سم، وانتشرت المخطوطات الرقية في بلاد آسيا.

ونظرًا لارتفاع تكلفة مخطوطات الرق والبارشمنت، كان يتم كشط الكتابة الموجودة عليها وإعادة الكتابة عليها مرة أخرى.

2. 3. المخطوطات الورقية

التعريف اللغوي لكلمة مخطوط: هي صيغة اسم المفعول من خط – يخط - خطا وخطاطة، أي كتب بخط يده.

فالمخطوط إذن هو كل ما كتب بخط اليد من كتب وغيرها من الوثائق، غير

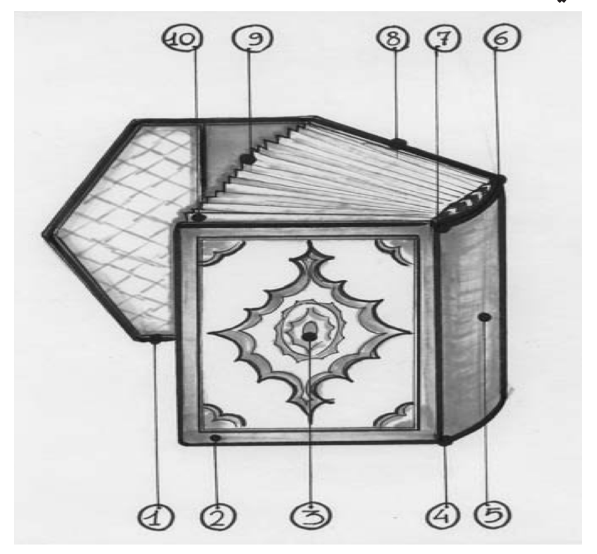
أنه يغلب على الكتب ويكاد يختص بها. ويخرج عن هذا التعريف كل ما كتب بحروف الطباعة أو بحروف الآلة الكاتبة أو بحروف الحاسوب.

واستخدم الورق Paper في إعداد المخطوطات منذ القرن السادس؛ حيث كان يتم إعداد الأوراق بالطريقة البدائية من خلال غمر سيقان نبات البامبو مع لحاء ولب الشجر بالماء، ثم يتم عجنها وفردها حتى تجف، ثم يتم الضغط عليها والطرق الخفيف حتى تكون في شكل أوراق يمكن الكتابة عليها، وتطورت صناعة الورق وقل سمكه، وزادت صلابته بعد ذلك.

أما اصطلاحًا: هو كتاب يعود تأليفه إلى أزمنة قديمة ولم يقع إخراجه، حيث بقي بخط مؤلفه أو أحد نسّاخه على شكله القديم، وأُلفت في مواضيع مختلفة. أو هو تلك الآثار المكتوبة الموروثة التي حفظها لنا التاريخ كاملة أو مبتورة، فوصلت إلينا في صورة كتب مخطوطة أو لفائف أو كراسات (المسفر، 1999: 67).

وقد عرف الحلوجي المخطوطات الورقية في اللغة هو كل ما كتب بخط اليد سواء كان كتابًا أو وثيقة أو نقشًا على الحجر، ولكنه في الاصطلاح يقتصر على الكتاب المكتوب بخط اليد (الحلوجي، 2004: 9).

ويمكن توضيح الملامح المادية لتكوين المخطوطات كما في الأشكال والجداول التالية:

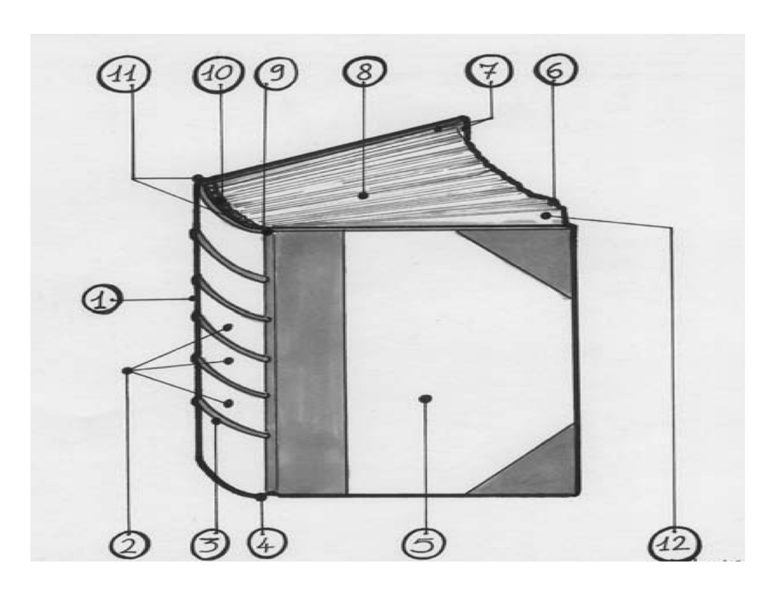


شكل (2) التكوين الشكلي والزخرفي للمخطوطات (المصدر: اليونسكو، 2006: 3).

جدول (1) التكوين الشكلي والزخرفي للمخطوطات

1	Flap	6	Headband / Endband		الحبكة/ الزينة	6	اللسان	1
2	Upper board	7	Head		رأس الكتاب	7	الدفة الأمامية	2
3	Decoration/ Tooling	8	Lower board		الدفة الخلفية	8	الزخرفة	3
4	Tail	9	Fore edge		الحافة الأمامية	9	ذيل الكتاب	4
5	Spine	10	Guard-leaf		ورقة الحماية	10	كعب الكتاب	5

المصدر: اليونسكو، 2006: 3.



شكل (3) التكوين المادي للمخطوطات (المصدر: اليونسكو، 2006: 2).

جدول (2) التكوين المادي للمخطوطات

1	Spine / Back	7	Squares		البروز	7	كعب الكتاب	1
2		8	Edge		الحواف والأطراف	8	ما بين الفتائل	2
3	Cord	9	Head		رأس الكتاب	9	الفتيلة	3
4	Tail	10	Headband		الزينة/ الحبكة	10	ذيل الكتاب	4
5	Board	11	Shoulder		القناة	11	دفة الكتاب	5
6	Fore edge	12	Guard-leaf		ورقة الحماية	12	الحافة الأمامية	6

(المصدر: اليونسكو، 2006: 2).

2. 4. الكتب النادرة وأوائل المطبوعات

تعد الكتب النادرة وأوائل المطبوعات من المواد التراثية والمجموعات الهامة في المكتبات والأرشيفات والمتاحف، ومن المعروف أنه منذ اختراع الطباعة من قرابة خمسة قرون، طُبعت ملايين من الكتب والجرائد والمجلات والمنشورات، إلا أن نسبة قليلة من هذه المواد يمكن وصفها بالكتب النادرة وأوائل المطبوعات الهامة طبقًا للمعايير التالية:

- عمر الكتب والمواد؛ حيث يمكن القول كقاعدة عامة أن الكتب التي طبعت قبل عام 1501م تعد كتبًا نادرة وأوائل مطبوعات هامة، وتسمى الكتب المطبوعة قبل عام 1500م (Incunabulum) وهي مشتقة من الكلمة اللاتينية (Cunae)، والتي تعني (المهد)؛ وهي أن الكتاب قد طُبع في بداية ومهد تقنيات الطباعة.
- كما أن قلة عدد النسخ والطبعات المحدودة تؤدي إلى زيادة قيمة وندرة الكتب والمواد؛ بالإضافة إلى الموضوع الذي أولف أو صنف فيه.
- تعد حالة الكتب أحد المعايير الهامة، حيث يتم النظر إذا كانت الكتب مكتملة وذات مظهر جيد بمكن تناوله والاطلاع على المعلومات الموجودة به وخلوها من علامات التلف البشري وسوء الاستخدام.
- الطبعات الأولى للكتب والظهور الأول لها، وتعد مثل الاكتشافات العلمية أو الاختراعات.
- الكتب المبكرة التي تحمل توقيعات من مؤلفيها، واحتواء الكتب على الحواشي والتعليقات بشخصية هامة، وبها اهتمام بالتجليد والتصميم الفني في إعدادها.

● الكتب التي تعرضت للمنع من النشر يمكن أيضًا اعتبارها نادرةً ومهمة، بما أن نُسخًا قليلة ترى النور، أو الكتب المطبوعة بعدد محدود، وذكر عدد النسخ التي طبعت منه.

5.2. الوثائق

الوثائق في المعنى العام تدل على كل الأصول التي تحتوي على معلومات تاريخية دون أن ينحصر ذلك فيما دون منها على الورق، ولكنها في المعنى الدقيق الذي اصطلح عليه الباحثون في التاريخ هي الكتابات الرسمية مثل: الأوامر والقرارات والمعاهدات والاتفاقيات والمراسلات السياسية والكتابات التي تتناول مسائل الاقتصاد والتجارة، أو عادات الشعوب ونظمهم وتقاليدهم، أو المشروعات والمقترحات المتنوعة التي تصدر عن المسؤولين في الدولة أو التي تقدم إليهم. والوثيقة هي كل شيء يمدنا بمعلومة من المعلومات في مفهومها الحديث وقد يكون المخطوط وثيقة بهذا المفهوم، وتعرف كلمة **document** من الأصل اللاتيني **docere** وتعني كل ما يعطينا معلومة من المعلومات (محمد، 2010: 9).

6.2. الأرشيف أو المحفوظات

تطلق على الوثائق غير الجارية لهيئة أو إدارة، والتي تحفظ لقيمتها التاريخية الدائمة، وهي مجموعة وثائق تسلمتها أو وضعتها شخصية معنوية أو مادية عامة أو خاصة وتحفظ بواسطة شخص أو هيئة على أن يكون قد أحسن تنظيمها (نادي، 2019: 10).

7.2. الوثائق الأرشيفية

هي الوثائق بأشكالها المتنوعة سواء وثيقة مفردة أو سجل، والتي يراد بها بمقتضى طبيعتها أن تكون محفوظة، بحيث تكون دليلًا يستدل به في أعمال

الإدارة التي أصدرتها أو أن تكون مصدرًا للمعلومات سواء للإدارة أو للموظف الذي تسلمها أو قام بترتيبها، وهي الوثائق التي ستحفظ حفظًا نهائيًا لتستعمل في البحث التاريخي (نادي، 2019: 10).

8.2. الصور الفوتوغرافية

تعتبر الصور الفوتوغرافية موادًا مركبة، حيث يتم استخدام أكثر من مادة في إعدادها، وتتركب أغلب الصور من ثلاثة عناصر، وهي:

السند أو الدعم: ويكون من الورق أو الورق المطلي بالترانجات، الزجاج، الفيلم البلاستيكي.

الرّباط: وغالبًا ما يكون من الجيلاتين، ألبومين، أو كولوديون.

الصورة النهائية: وتكون من الفضة أو من الصبغ في المستحلب أو الرباط.

ونظرًا لتداخل أكثر من مادة في تركيب الصور، لذا وجب على العاملين والمرممين وأخصائي الحفظ التعرف على الأنواع المختلفة للصور الفوتوغرافية وتركيباتها بشكل بسيط لاتخاذ قرارات حكيمة فيما يخص الصيانة والحفظ.

بالإضافة إلى معرفة كيفية التشخيص والتمييز بين الطبعة الأصلية، والنسخ اللاحقة، لأخذ ذلك في الاعتبار عند إجراءات الحفظ والتخزين والتعامل مع الصور.

كما يجب تخزين الصور الفوتوغرافية بشكل منفصل، وخاصة التي تحتوي على مواد يمكن أن تؤدي إلى حدوث أضرار مثل: (نترات السليلوز) كالصور السلبية للنترات والخلات والديازين، ويفيد التعرف على تحديد تركيب الصور مفيدًا جدًا في تحديد اختيار الفضاء، وحافظات تخزين الصور الفوتوغرافية، حيث يجب مثلًا أن تحفظ الصور السلبية للنترات والخلات الموجودة على

الفيلم في حافظات فردية مصنوعة من الورق، لأن التغليف البلاستيكي يمتص الروائح الضارة النابعة من مكونات الفيلم، مما يسرع في تلف الصورة الفوتوغرافية والفيلم لاحقًا (سهام، 2013: 4).

3. المكتبات

تعد كلمة مكتبة مأخوذة من الكتاب الذي يشكل المحتوى الرئيسي لها، إلا أن هذه الأيام أصبحت المكتبة تحتوي على مواد عديدة مثل: المواد السمعية والبصرية والمصادر الرقمية وغيرها من المقتنيات، وهناك العديد من أنواع المكتبات مثل: المكتبات التراثية المتخصصة، وتهدف المكتبات التراثية إلى الآتي:

- جمع الوثائق التراثية مهما كان موضوعها أو طبيعتها والعمل على الحفاظ عليها.
- تجميع وتنظيم وتوثيق وحفظ التراث والإنتاج الفكري الوطني.
- حفظ ورعاية كنوز المعرفة والتراث والحضارة، ومن ضمن ذلك توسيع وإثراء مجموعات المكتبة.
- تشجيع الزيارات المتبادلة بين المؤسسات التربوية التعليمية والتراثية.
- التعاون والتنسيق مع المكتبات ومراكز البحوث والدراسات والمكتبات المتخصصة والعامة، والاتحادات المعنية لتعزيز العلاقات المشتركة في مجالات تطوير نشاط المكتبات التراثية وإثراء مقتنياتها.
- تحسين التنسيق بين المؤسسات التعليمية والترفيهية.
- التشجيع والنشر والتعريف بالحضارات السابقة.

4. الأرشيفات

تشكل الأرشيفات ومراكز الوثائق والمحفوظات الوطنية مؤسسات أساسية في الدول، وهي تهتم بحفظ وإدارة وإتاحة وخدمة المعرفة والتراث القومي وذاكرة الدولة وفي ظل أهمية الحفاظ على تراث الأمة، فقد تبلورت نظريات وأساليب حفظ الأرشيف كمًا وكيفًا، ومن واقع التجربة العملية عبر العقود الماضية، ونتج عن هذا التطور ظهور التشريعات التي تنظم أعمال حفظ الأرشيف واستخداماته.

1.4. تعريف الأرشيفات

التعريف الاصطلاحي للأرشيفات هي الهيئات التي تتولى مهمة حفظ الوثائق والسجلات والقيود والمدونات بصورة منظمة، إن كانت صادرة عن مؤسسة عامة أو شبه عامة، سواء أكانت دائرة أعمال أم هيئة خاصة، وكذلك الدوائر والمصالح والشركات الحكومية التي تقوم بتسيير الأعمال المتصلة بشؤونها، وتضطلع بمهمة حفظها والعناية بها، ويتداولها من يتناوبون على المسؤولية أو أية جهة مخولة بالاحتفاظ بها، وذلك من خلال اتساع المفهوم الأصلي للأرشيف المقصود به حفظ هذه المواد، وكذلك حفظ ما يخص تاريخ أنساب العائلات والشخصيات البارزة التي تقدم عند حفظها فائدة في توفير المصادر الأولية والأدلة والشواهد على تاريخ البلاد وأصول شعبها.

2.4. أنواع الأرشيفات

- **الأرشيف الإداري:** Administration archive

وهو يضم وثائق الوزارات والمؤسسات والدوائر الحكومية بأنواعها والجامعات والمعاهد والهيئات المختلفة، وكذلك الشركات والمصالح التي تمارس أنشطة إدارية.

- الأرشيف السري: archive Secret

ويضم الوثائق السرية التي تتعلق بسلامة وأمن الدولة وسياستها وغالبًا ما يكون هذا الأرشيف تحت إشراف شخصية كبيرة مسؤولة، ويرتبط إما برئاسة الجمهورية أو مجلس الوزراء أو وزارة الداخلية، ولا يسمح الاطلاع على هذه الوثائق إلا في الحالات الاستثنائية والمواقف السياسية التي تستوجب ذلك.

- الأرشيف الجاري: archive Current

يعرف بأنه الوثائق التي تصدر لأداء مهام محددة ويجري استخدامها في إدارة الأعمال بشكل مستمر ويوميًا حتى تنتهي المعاملة التي صدرت من أجلها في العمل.

- الأرشفة الإلكترونية: archive Electronic

ويقصد بها نظام إدارة وثائق العمل النهائية كأدلة ثابتة، ويمنع تعديلها ويضمن أصالتها وسلامتها وموثوقيتها ومقروئيتها ويسمح بإتاحتها للمستخدمين المرخص لهم، ويحدد معالجة مصيرها النهائي (الإتلاف أو الترحيل بهدف الحفظ الدائم) وطبقًا لمقتضيات الحفظ (الشايب، 2022: 25).

3.4. المواد الأرشيفية

هي عبارة عن سجلات وكتب قديمة ونادرة....إلخ ليس من السهل تعويضها وتحتاج إلى صيانة ومعالجة خاصة.

تعتبر الوثائق الأرشيفية هي عبارة عن وثائق تتضمن أخبارًا مهما يكن تاريخها أو شكلها أو سندها المادي، أنتجها أو استلمها أي شخص كان طبيعيًا أو معنويًا أو أية مصلحة أو هيئة عمومية كانت أو خاصة أثناء ممارسة نشاطها، ويتكون الأرشيف بمقتضى هذا القانون من مجموع الوثائق المنتجة أو المستلمة من

الحزب أو الدولة والجماعات المحلية والأشخاص الطبيعيين أو المعنويين سواء من القطاع العام أو الخاص، أثناء ممارسة نشاطها، معروفة بفوائدها أو قيمتها سواء كانت محفوظة من مالكها أو حائزها أو نقلت إلى مؤسسة الأرشيف المختصة.

أما حسب شارلز سامران **Charles Samaran** فالمواد الأرشيفية هي كل الوثائق المكتوبة الناتجة عن نشاط جماعي أو فردي بشرط أن تكون قد نظمت ليسهل الرجوع إليها عند الحاجة وتكون قد أحسن حفظها داخل هيئة واحدة، وتجدر الإشارة إلى أن الأرشيف لا يمثل فقط الوثائق الورقية، بل الإلكترونية، الصور، الخرائط، الرسوم، ويتعداها إلى الآثار والمعالم التاريخية، والشواهد التاريخية للأشخاص عاشوا أحداثًا تاريخية مختلفة لها قيمتها وأهميتها في صناعة التاريخ (صديق، 2023 : 127).

5. المتاحف

تعتبر المتاحف مستودعات لذاكرة الشعوب وأحد مظاهر رقيها فلها دور كبير في حماية التراث بنوعيه، حيث تعكس تاريخ الأمم السابقة للأجيال اللاحقة، كما تعد بمثابة المعهد الذي يساهم في نشر الوعي العلمي والثقافي وتنمية الحس الحضاري لدى كافة أفراد المجتمع، وفي الآونة الأخيرة أصبح خدمات المتاحف تربوية، تعليمية، تثقيفية... تساعد في رفع المستوى الفكري والمادي للمجتمع... ومن هنا تبرز الأهمية الكبيرة للمتاحف في الحفاظ على التراث الثقافي من الاندثار وكيفية إيصاله للأجيال القادمة بمختلف الوسائل.

1.5. ماهية المتاحف

للمتاحف تعاريف عدة نذكر منها ما يلي:

المتحف في المعجم الوسيط هو موضع التحف الفنية أو الأثرية (أنيس، 2014: 82).

أما المعجم الغني فيعرف بالبناية التي تضم التحف واللوحات الفنية والآثار التاريخية (أبو العزم، 2013: 107.)

عرفت منظمة المتاحف الدولية (ICOM) بأنه أي مؤسسة تقام بشكل دائم بغرض الحفظ والدراسة والتسامي بمختلف الوسائل، وعلى الأخص بغرض عرض مجموعات فنية أو تاريخية أو علمية أو تكنولوجية على الجمهور من أجل تحقيق المتعة والسرور.

وفي عام 1974 قامت المنظمة بتطويره؛ حيث أصبح المتحف يعرف بأنه معهد دائم لخدمة التمتع، ولا يهدف إلى ربح مادي، يفتح أبوابه لعامة الناس بغرض الدراسة والتعلم والمتعة.

أما منظمة المتاحف الأمريكية (AMM) فتعرف المتاحف بأنها أماكن لجمع التراث الإنساني والطبيعي والحفاظ عليه وعرضه بغرض التعليم والثقافة، ولا يتم إدراك ذلك في المتحف ما لم تتوافر في الإمكانات الفنية والخبرات المدربة (21 : Mairesse 2017,).

ويعرف أيضًا بأنه المكان أو المبنى الذي تعرض فيه التحف والأعمال الفنية أو الآثار القديمة أو المقتنيات الثمينة ذات القيمة سواء القيمة المادية أو المعنوية من أجل الحفاظ عليها والتمتع برؤيتها (محمد، 2018: 109).

كما أنه مبنى لحفظ مجموعات من المعروضات بقصد الفحص والدراسة والتمتع ومن ثم التيسير، وذلك لرؤية الجمهور المعروضات بطريقة سهلة منظمة (قادوس، 2003: 161)، ويعتبر أيضًا بنك الذاكرة الجماعية من الإنجاز البشري.

ومنه فإن المتحف هو مؤسسة دائمة غير ربحية في خدمة المجتمع وتنميته، ومفتوح أمام الجمهور وتقوم بالاستملاك والصيانة والبحث والاتصال وعرض

الدلائل والآثار عن الشعوب وبيئتها بهدف الدراسة، والتعلم، والمتعة، وتضم مجموعات المتاحف أشياء ذات قيمة أثرية أو تاريخية أو فنية أو طبيعية أو علمية (دعبس، 2004: 27).

6. تطور حماية وحفظ مجموعات التراث في الاتفاقيات الدولية

يعد التراث الثقافي في احتياج كبير لمظلة قانونية تكفل له الحماية اللازمة سواء داخل حدود الدولة أو خارج حدودها، مثلما يحتاج إلى إجراءات الصيانة والحفظ والترميم.

وتعد الحماية القانونية للتراث الثقافي أحد أهم الوسائل لتفعيل الحفاظ على المواد التراثية، وتتمثل الحماية القانونية للتراث الثقافي في توفير نصوص قانونية مثل: (القوانين والاتفاقيات والمواثيق) تكفل للتراث الثقافي الحماية اللازمة.

وقد ارتبطت حماية التراث الثقافي وسن القوانين لتطبيق هذه الحماية بالصراعات والحروب المسلحة، حيث إن آثار التدمير الذي خلفته هذه الحروب قد لعب دورًا أساسيًا في إبراز الحاجة لذكر حماية التراث الثقافي ضمن بنود القوانين والاتفاقيات والمعاهدات الدولية مع الدول وبعضها، وهذه القوانين إما أن تكون قوانين محلية تطبق داخل الدولة، أو اتفاقيات دولية يتم إصدارها من خلال المنظمات الدولية المعنية بالتراث، أو اتفاقيات إقليمية خاصة بمنطقة معينة كاملة (اتفاقيات دول الاتحاد الأوروبي)، أو مواثيق استرشادية تحتوي على مبادئ الإدارة والحفظ والترميم مثل: مواثيق (أثينا وفينيسيا).

وترتكز الحماية القانونية على كل من الإطار القانوني (النصوص القانونية)، والإطار المؤسسي القائم على تنفيذ وتطبيق هذه النصوص، وتعد الحماية القانونية

نقطة هامة تقوم عليها أسس إدارة الممتلكات الثقافية مثل: المجموعات المتحفية بشكل عام وقطع الآثار المنقولة.

6. 1. الجهود الأولى للاتفاقيات الدولية لحفظ التراث الثقافي

تعتبر معظم النصوص القانونية أو الاتفاقيات الدولية لحماية وحفظ التراث كانت تحت مظلة الأمم المتحدة من خلال اللجنة الدولية للتعاون الفكري، كما قام المعهد الدولي للتعاون الفكري بباريس بتنظيم عدد من المؤتمرات الدولية، مثل مؤتمر روما 1930 الذي ناقش حفظ الرسوم والمنحوتات، مؤتمر أثينا 1931 الذي ناقش حفظ وترميم التراث المعماري.

كما تم إعلان Resolution 1932 الذي حمل اسم حماية الآثار التاريخية والأعمال الفنية، والذي كان يهدف إلى تنظيم المبادرات المؤسسية في مجال التراث المنقول (أي القطع والتحف الأثرية والفنية)، ودعا الدول الأعضاء إلى سن قوانين ونصوص تشريعية تسمح بنقل القطع الثقافية إلى بلدانها الأصلية.

مسودة عام 1933 (OIM draft) وتهدف إلى إعداد مسودة لاتفاقية دولية عام 1933 لاسترداد الممتلكات الثقافية والفنية والعلمية المفقودة والمسروقة، والتي تم تصديرها ونقل ملكيتها بطريقة غير مشروعة، وقد أخرج منها عدة مخرجات مثل: مسودة 1936، إعلان القاهرة 1937، مسودة 1939. (السيد، 2022: 176-177).

6. 2. الاتفاقيات والمواثيق الدولية في مجال حفظ وحماية الممتلكات الثقافية

1.2.6. اتفاقية لاهاي 1954

تعتبر اتفاقية لاهاي من أهم الاتفاقيات الدولية المعنية بحماية التراث

الثقافي سواء الثابت أو المنقول في حالة الحروب والنزاعات المسلحة، ونتج عنها بروتوكول 1954، وبروتوكول 1999.

ومن أهم مواد تلك الاتفاقية، المادة رقم (1) والوارد بها تعريف الممتلكات الثقافية، والتي تم تقسيمها إلى إلى ثلاث فئات كالتالي:

أ. الممتلكات المنقولة أو الثابتة ذات الأهمية الكبرى لتراث الشعوب الثقافي مثل: المباني والقطع الفنية والمجموعات.

ب. المباني المخصصة بصفة رئيسية وفعلية لحماية وعرض الممتلكات الثقافية المنقولة.

ج. المراكز التي تضم أو تحتوي على مجموعة كبيرة من الممتلكات الثقافية والتي يطلق عليها مراكز الأبنية التذكارية.

كما حدد بروتوكول 1999 أفعالًا متعمدة تُعتبر انتهاكات خطيرة، ويترتب عليها مسئولية جنائية فردية:

- الممتلكات الثقافية المشمولة بالحماية المعززة:

- جعل الممتلكات الثقافية تحت الحماية المعززة هدفًا للهجوم، مسئوليتكم في الهجوم.

- استخدام الممتلكات الثقافية تحت الحماية المعززة أو محيطها المباشر في دعم العمل العسكري، مسئوليتكم في الدفاع.

- جميع الممتلكات الثقافية:

- التدمير والاستيلاء على الممتلكات الثقافية واسعة النطاق.

- جعل الملكية الثقافية هدفًا للهجوم.

- سرقة أو نهب أو اختلاس أو أعمال التخريب ضد الممتلكات الثقافية (السيد، 2022: 179).

6 .2. 2. ميثاق فينيسيا 1964

يعد ميثاق فنسيا هو الميثاق الأساسي لقواعد الترميم والصيانة للممتلكات الثقافية، وتم اعتماده من ICOMOS عام 1965، ويتكون الميثاق من 16 مادة، وتتناول الثلاث مواد الأولى تعريف الأثر التاريخي وتعريف الصيانة وترميم المنشآت الأثرية مع التأكيد أن القصد من ترميم وصيانة المنشآت الأثرية هو الحماية باعتبارها شواهد وأدلة تاريخية قبل أن تكون أعمالًا فنية، وتتناول المواد من رقم 4 إلى رقم 8 نقاط خاصة بالحفاظ والصيانة الدورية، كذلك ذكر ضوابط إعادة الاستخدام والتوظيف، وتم استعراض المواد 9-13 لعمليات الترميم، وفي المادة 14 تم تناول المواقع التاريخية أو الآثار الثابتة مع التأكيد على الحفاظ على أصالة الأثر، وتناولت المادة 15 ضوابط أعمال الحفائر، وأخيرًا المادة 16 تناولت النشر العلمي للمواد الثقافية وضرورة إجراء أعمال التوثيق الكامل (Papademetriou,T, 1996:270).

2.6. 3. اتفاقية اليونسكو 1970

تعتبر اتفاقية اليونسكو الموقعة بباريس الخاصة بالتدابير اللازمة لحظر تداول ونقل ملكية الممتلكات الثقافية بطريقة غير مشروعة، ومن أهم النقاط في هذه الاتفاقية الآتي:

أ. تعريف الممتلكات الثقافية هي: الممتلكات التي تقرر كل دولة أهميتها لاعتبارات دينية، أو علمانية، أو أثرية، أو ما قبل التاريخ، في العلوم المختلفة والتي يمكن أن تندرج في الفئات التالية:

- المجموعات والنماذج النادرة من مملكتي الحيوان والنبات والمعادن وعلم التشريح والقطع الهامة لعلم التحفريات.

- الممتلكات المتعلقة بالتاريخ بما فيه تاريخ العلوم والتكنولوجيا، والتاريخ الحربي، والتاريخ الاجتماعي، والأحداث التي مرت بها البلاد.

- نتاج عمليات تنقيب الآثار والاكتشافات الأثرية.

- القطع التي كانت تشكل جزءًا من آثار فنية، أو تاريخية مبتورة أو من مواقع أثرية.

- الآثار التي مضى عليها أكثر من مائة عام كالنقوش والعملات والأختام المحفورة والمقتنيات.

- الأشياء ذات الأهمية الأنثولوجية.

- الممتلكات ذات الأهمية الفنية، ومنها:

- الصور واللوحات والرسوم المصنوعة كلها باليد، أيًّا كانت المواد التي رسمت عليها أو استخدمت في رسمها (باستثناء الرسوم الصناعية والمصنوعات المزخرفة باليد).
- التماثيل والمنحوتات الأصلية أيًّا كانت المواد التي استخدمت في صنعها.
- الصور الأصلية المنقوشة أو الموشومة أو المطبوعة على الحجر.
- المجمعات أو المركبات الأصلية أيًّا كانت المواد التي صنعت منها.

- المخطوطات النادرة والكتب المطبوعة قبل سنة 1501 ميلادية، والكتب والوثائق والمطبوعات القديمة ذات الأهمية الخاصة (من الناحية التاريخية أو الفنية أو العلمية أو الأدبية.....وغيرها)، سواء كانت منفردة أو في مجموعات.

- طوابع البريد والطوابع الأميرية وما يماثلها، منفردة أو في مجموعات.

- المحفوظات بما فيها المحفوظات الصوتية والفوتوغرافية والسينمائية.

ب- رخصة التصدير من الدولة المصدر

حيث تتعهد الدول الأطراف في هذه الاتفاقية بما يلي:

- وضع شهادة مناسبة تبين الدولة المصدرة بموجبها أن تصدير الملك الثقافي المعني مرخص به، ويجب أن تصاحب هذه الشهادة كل ملك يصدر بطريقة قانونية.

- حظر تصدير الممتلكات الثقافية من أراضيها ما لم تكن مصحوبةً بشهادة التصدير السابقة.

-الإعلان عن هذا الحظر بالطرق المناسبة، ولا سيما بين الأشخاص الذين يحتمل أن يقوموا بتصدير أو استيراد ممتلكات ثقافية.

ج- اتخاذ التدابير اللازمة من خلال الدول الأطراف بخصوص حظر استيراد الممتلكات الثقافية التي خرجت بطرق غير مشروعة، وتتضمن هذه التدابير منع المتاحف والمؤسسات والمماثلة من اقتناء ممتلكات ثقافية قادمة بطرق غير مشروعة من دولة أخرى طرف بالاتفاقية، كذلك إخطار دولة المنشأ كلما كان ممكنًا بما يعرض على الدولة الأخرى من ممتلكات ثقافية خرجت بطرق غير مشروعة (السيد، 2022: 183).

6. 2. 4. اتفاقية اليونسكو 1972

تعتبر اتفاقية اليونسكو للتراث العالمي (World Heritage Convention) والموقعة في باريس 1972 من أهم وأشهر الاتفاقيات الدولية في مجال التراث

سواء الثقافي والطبيعي، وهي الاتفاقية المعنية بتسجيل مواقع التراث (ثقافي - طبيعي- مختلط) في قائمة اليونسكو للتراث العالمي؛ وذلك حسب معايير محددة وضعتها المنظمة.

وتضمنت هذه الاتفاقية 38 مادة موزعة على مجموعة من النقاط، بحيث تكون كل نقطة تضم بعض المواد الشارحة لها، وهي:

- تعريف التراث الثقافي والطبيعي وتضم المواد (1، 2، 3).

- الحماية الوطنية والحماية الدولية للتراث الثقافي والطبيعي وتضم المواد (4-7).

- اللجنة الدولية الحكومية لحماية التراث العالمي الثقافي والطبيعي وتضم المواد (8-14).

- صندوق حماية التراث العالمي الثقافي والطبيعي وتضم المواد (15-18).

- شروط العون الدولي وإجراءاته وتضم المواد (19-26).

- المناهج التربوية وتضم المادتين (27، 28).

- التقاريير (المادة 29).

- أحكام ختامية وتضم المواد (30-38) (Operational Guidelines for the implementation of the world heritage convention, 2016).

6. 2. 5. اتفاقية اليونيدروا 1995

جاءت اتفاقية اليونيدروا أو اتفاقية توحيد القانون الخاص والموقعة في روما عام 1995 لمعالجة بعض النقاط القانونية الواردة باتفاقية اليونسكو 1970 المعنية بآليات استرداد الممتلكات الثقافية التي خرجت من بلادها بطرق غير مشروعة.

وتضم هذه الاتفاقية (21) مادة موزعة على 5 فصول كالتالي:

- الفصل الأول: بعنوان نطاق التطبيق والتعريف، يضم مادتين المادة الأولى تتناول نطاق التطبيق وهي من أهم مميزات هذه الاتفاقية، حيث إنها اتفاقية قانونية دولية تسري أحكامهاعلى القانون المحلي للدولة، أما المادة الثانية فتتناول تعريف «القطع الثقافية» وهي لا تختلف كثيرًا عن التعريف الوراد في اتفاقية اليونسكو 1970.

- الفصل الثاني: بعنوان رد القطع الثقافية المسروقة، ويضم المادة الثالثة، وهي من أهم مواد الاتفاقية وتتكون من مجموعة من البنود:

• يجب على حائز قطعة ثقافية تمت سرقتها أن يعيدها.

• القطعة الثقافية التي تم التنقيب عنها أو الحصول عليها بشكل غير قانوني تعد مسروقة، متى وافق ذلك مع قانون الدولة التي حصل بها الاستكشاف والتنقيب.

• يجب تقديم أي مطالبة بالرد ضمن فترة ثلاث سنوات من تاريخ معرفة المطالب بمكان القطعة الثقافية وهوية حائزها، وفي أي حال ضمن فترة الخمسين عامًا من تاريخ سرقتها أو الحصول عليها بشكل غير مشروع.

• غير أن مطالبة ما يرد من قطعة ثقافية تشكل جزءًا لا يتجزأ من نصب أو موقع أثري معروف، أو تنتمي إلى مجموعة عامة، يجب ألا تخضع لتقادم غير فترة الثلاث سنوات من تاريخ معرفة المطالب بمكان القطعة الثقافية وهوية حائزها.

• يمكن أن تعلن أي دولة من الأعضاء أن مطالبة رد القطع الثقافية تخضع لتقادم من 75 سنة أو فترة أطول، كما هو منصوص عليه في قانونها، وتخضع

مطالبة مقدمة في دولة متعاقدة أخرى برد قطعة ثقافية منقولة من نصب أو موقع أثري أو مجموعة عامة في دولة متعاقدة أدلت بهكذا إعلان لهذا التقادم أيضًا (Nafziger, 2016:179).

- الفصل الثالث: بعنوان إعادة قطع ثقافية مصدرة بطرق غير مشروعة.

• يتناول هذا الفصل المادة الخامسة التي تشير إلى حالات خروج القطع الثقافية بطرق غير مشروعة مثل: خروجها للترميم أو المشاركة في معارض مؤقتة مثلًا، وتفيد بوجوب تقديم طلب يحتوي على معلومات حول طبيعية الوقائع القانونية الخاصة بالقطع.

• كما تناولت المادة السادسة نقطة التعويض للمشتري حسن النية، مع تحديد شروط المشترين حسن النية.

• المادة السابعة فتذكر الحالات التي لا ينطبق فيها أحكام هذا الفصل، وهي:

لم يعد تصدير القطع الثقافية والتراثية غير مشروع عند طلب إعادتها أو تم تصدير القطع خلال مدة حياة الشخص الذي صنعها أو ضمن فترة الخمسين ستة بعد وفاة ذلك الشخص.

6. 2. 6. اتفاقية اليونسكو بشأن حماية التراث الثقافي المغمور بالمياه 2001

هي آخر الاتفاقيات الصادرة من منظمة اليونسكو المعنية بحماية التراث الثقافي وتعنى بحماية التراث الثقافي المغمور بالماء Convention on the Protection of the Cultural Heritage Underwater، الذي عرفته الاتفاقية في مادتها الأولى على أنه جميع آثار الوجود الإنساني التي تتسم بطابع ثقافي أو تاريخي أو أثري، والتي ظلت مغمورة بالمياه جزئيًا أو كليًا بصورة دورية أو متواصلة لمدة عام على الأقل وتضم الاتفاقية 35 مادة.

وتتضمن المادة رقم 1 من الاتفاقية تعريف التراث المغمور بالمياه، وتتناول المادة 2 الأهداف والمبادئ العامة الخاصة بهذه الاتفاقية، بينما تناولت المواد (3، 4، 6) العلاقة بين هذه الاتفاقية والاتفاقيات والقوانين الأخرى. كما ناقشت المواد أرقام (5، 6، 7، 9،8) الأنشطة المتعلقة بالتراث المغمور بالمياه سواء الموجودة بالمياه الإقليمية الداخلية للدولة أو في المناطق الاقتصادية، كما تناولت المادة 11 أحكام الإبلاغ والإخطار عن وجود تراث مغمور بالمياه، ثم تذكر المادة رقم 12 حماية التراث المغمور في المنطقة، وتشير المادة 13 على وجود الحصانة السيادية للدولة، بينما تناولت المادة 14 مراقبة دخول التراث أو الاتجار به أو حيازته، والتدابير المتعلقة بذلك في المادتين (15، 16) والجزاءات والأحكام في المادة (17)، وكذلك التدابير اللازمة لضبط التراث الثقافي والتصرف فيه وتسجيله بالمادة 18، وتضم باقي المواد 38 أحكامًا عامة خاصة بالاتفاقية وتشجع التعاون المشترك وتبادل المعلومات بين الدول الأطراف، وتوعية الجمهور والتدريب وأحكام قانونية تتعلق بالاجتماعات والتصديق على أحكام الاتفاق (السيد، 2022: 185).

3.6. أهم المنظمات الدولية والإقليمية العاملة في مجال الحفاظ على التراث الثقافي

1.3.6. منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (UNESCO)

تعد منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) من أقدم المؤسسات الدولية، أسست سنة 1945، ومقرها باريس، كرست جهودها لمعالجة القضايا الهامة التي تشغل العالم، وعلى رأسها حماية التراث الإنساني العالمي، وابتغت إيجاد وبلورة المعاهدات والمواثيق المتعلقة بصون وحماية التراث الثقافي

والطبيعي (http: // www.Unesco.org)؛ إذ عملت بعد عام 1972 على وضع العديد من البرامج التي تهتم بالحفاظ وإدارة الممتلكات الثقافية على مستوى العالم، ومنها: لجنة التراث العالمي (WHC)، قائمة التراث العالمي (WHL)، قائمة التراث العالمي الذي هو في خطر (LWHD)، وتمويل التراث العالمي(WHF) (عليان، 2005: 170.)

إن اهتمام منظمة اليونسكو بالتراث الثقافي للشعوب اهتمام قديم قدم المنظمة ذاتها، ويمكن الاستدلال على ذلك بميثاق المنظمة واتفاقياتها المرتبطة بهذا المجال، والتي يعود تاريخ بعضها إلى السنوات الأولى لتأسيسها بعد الحرب العالمية الثانية 1945(الكيتاني، 2010: 72).

ويمكن تلخيص أهم المهام التي تقوم بها المنظمة (بدر الدين، 1999: 33) في:

- تجهيز وإعداد توصيات قانونية، وصكوك دولية واعتمادها؛ بهدف تحديد المعايير في مجالات العلم، التربية، والثقافة.
- تبادل المعلومات والبيانات المتخصصة.
- إعداد دراسات مستقبلية؛ للكشف عن الأنواع، والأشكال التي يحتاجها العالم في المستقبل فيما يتعلق بالعلم، الاتصال، التربية، والثقافة.
- الاهتمام بحقوق الإنسان ودعمها، ونقل المعرفة التي تعتمد على أنشطة التعليم، والبحوث، والتدريب، وتشاركها، والحرص على تقدمها.
- توفير الخدمة الفنية، وتقديمها إلى الدول الأعضاء؛ بهدف تنظيم المشاريع، والسياسات.

2.3.6. المجلس الدولي للمتاحف (إيكوم ICOM)

مؤسسة دولية غير حكومية أسستها منظمة اليونسكو سنة 1946، تعتبر المنظمة الدولية الوحيدة التي تمثل المتاحف والعاملين بها على مستوى عالمي. ويرتكز دور المجلس الدولي للمتاحف على تنويع العرض المتحفي بإقامة

متاحف جديدة، والحفاظ على المقتنيات المتحفية، والارتقاء بمستوى العاملين بالمتاحف في مختلف دول العالم.

وقد أقر المجلس عددًا من الاتفاقيات التي تنظم امتلاك القطع الأثرية والتراثية، والطرق المشروعة لامتلاكها واستبدالها، فضلًا عن طرق التبادل المتحفي، وحفظ القطع الأثرية، وكيفية صيانتها وترميمها (قسيمة، 2008: ص 101).

3.3.6. المركز الدولي لدراسة صون وترميم الممتلكات الثقافية (إيكروم ICCROM)

منظمة حكومية دولية أنشئت من طرف منظمة اليونسكو سنة 1959، ومقرها الرئيسي في روما بإيطاليا، كرست جهودها للحفاظ على التراث الحضاري العالمي، من خلال جمع المعلومات المتعلقة بالتراث الثقافي، والتعاون التقني والعلمي في مجال صون التراث الثقافي بين دول العالم، وتطوير الهياكل والموارد اللازمة لذلك، وذلك من خلال عقد الدورات التدريبية، نشر المعلومات الثقافية، والأبحاث، والتعاون، وبرامج الدعم (بدر الدين، 1999: ص 33).

ويعد الإيكروم واحدًا من ثلاث هيئات استشارية في لجنة التراث العالمي التي تعمل على تنفيذ اتفاقية التراث العالمي لسنة 1972. وله إسهامات فاعلة في زيادة الاهتمام باحتياجات مواقع التراث، وإدارتها، وتطوير المعايير التي تؤدي إلى حفظها بصورة متكاملة (كردي، سمان، 2008: ص 67).

4.3.6. المجلس الدولي للمعالم والمواقع (إيكوموس ICOMOS)

منظمة غير حكومية فريدة وديموقراطية وذات أهداف غير ربحية، مهمتها تنمية المحافظة على التراث الثقافي في العالم وحمايته واستغلاله وإحيائه.

ويواصل المجلس إلى جانب منظمة اليونسكو والمنظمات المتعاونة أعمال المتابعة والإعلام والاستشارة. تأسست هذه المنظمة من طرف اليونسكو سنة 1965، ومقرها باريس (www.icomos.org). لها أنشطة بارزة أبرزها: وضع ميثاق واشنطن للحفاظ على المدن والمناطق التاريخية، وميثاق دولي للسياحة الثقافية عام 1976 يستند إلى مجموعة من الأهداف، يمكن تلخيصها في تسهيل وتشجيع القائمين على إدارة المواقع الأثرية لجعل هذا التراث مقصدًا للسكان المحليين، والسياح، وتشجيع صناعة السياحة، وتوجيهها بما يضمن تعزيز التراث والثقافات الحية للمجتمعات المضيفة (كردي، سمان، 2008: ص 66).

5.3.6. الصندوق العالمي للآثار والتراث (WMF)

هو منظمة دولية غير ربحية، تأسست عام 1965، ومقرها في نيويورك، ولندن، ولها مركز إقليمي في باريس. يتلقى الصندوق طلبات المساعدة المقدمة من الأطراف المعنية في جميع دول العالم، من أجل المحافظة على مواقع التراث الثقافي (سيد، 2013: ص 219).

6.3.6. صندوق التراث العالمي (WHF)

صندوق التراث العالمي هو منظمة دولية غير ربحية، أنشئ بموجب اتفاقية حماية التراث العالمي 1972، ويمول من المساهمات الإجبارية والطوعية التي تقدمها الدول الأعضاء، أو المنظمات الخاصة أو الأفراد. ويستخدم الصندوق لتلبية الطلبات التي تقدمها الدول الأعضاء لتأمين حماية التراث الثقافي الموجود على أراضيها، أو تلبية الاحتياجات العاجلة لصون ممتلكات مدرجة في قائمة التراث العالمي المعرض للخطر، أو تقديم الدعم الفني في صيانة الآثار والمباني التراثية (/www.unesco.org/ en/ about).

7.3.6. لجنة التراث العالمي (WHC)

هي لجنة تابعة لمنظمة اليونسكو، انبثقت عن اتفاقية اليونسكو لحماية التراث العالمي الثقافي والطبيعي سنة 1972، وتعمل منذ العام 1976. والغرض من الاتفاقية هو تعيين التراث الثقافي والطبيعي ذات القيمة العالمية الاستثنائية، وحمايته، والمحافظة عليه، وإصلاحه، ونقله للأجيال المتعاقبة.

وتعمل اللجنة المختصة على دراسة الترشيحات وفقًا لمعايير محددة وضعتها مسبقًا للاسترشاد بها في اختيار المواقع والممتلكات التي تدرج في قائمة التراث العالمي. وفي هذا الإطار تستشير اللجنة في اختياراتها ثلاث منظمات دولية وهي: المجلس الدولي للمعالم والمواقع (ICOMOS)، والاتحاد الدولي لصون الطبيعة والموارد الطبيعية (IUCN)، والمركز الدولي لدراسة صون وترميم الممتلكات الثقافية (ICCROM) (الأصقة، 2010: ص 93).

8.3.6. التراث الثقافي بلا حدود (CHWB)

وهي منظمة إغاثة دولية مستقلة تأسست في السويد سنة 1995، تعمل المنظمة على حماية الممتلكات الثقافية في حالة النزاع المسلح أو الكوارث الطبيعية أو الإهمال أو الفقر أو الصراع السياسي والاجتماعي. وتؤمن بأن تدمير التراث الثقافي لمجموعة من الناس هو تدمير تراث الناس جميعًا (http://chwb.org).

9.3.6. المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (ألكسو ALECSO)

هي منظمة متخصصة، مقرها تونس، أسست من قبل الجامعة العربية عام 1970، تعتبر من أنشط المنظمات التي تهتم بنشر معرفة التراث وثقافة الحفاظ داخل العالم العربي، من خلال تطوير الأنشطة المتعلقة بمجالات التربية والثقافة

والعلوم على مستوى العالم العربي وتنسيقها، تقوم هذه المنظمة بالنشاطات نفسها التي تقوم بها منظمة اليونسكو (دون تعارض بينهما)، ولكن بشكل خاص في الوطن العربي (عليان، 2005: ص 172).

10.3.6. المنظمة الإسلامية للتربية والعلوم والثقافة (إسيسكو ISESCO)

أسست في فاس سنة 1982، ومقرها في الرباط، من أهدافها الأساسية، الحفاظ على الهوية الإسلامية، والاهتمام بالتراث الثقافي والحضاري في العالم الإسلامي (عليان، 2005: ص 173.)

11.3.6. منظمة المدن العربية (ATO)

هي منظمة إقليمية عربية غير حكومية، تأسست في عام 1967م، ومقرها الدائم في مدينة الكويت، تهدف إلى رعاية التعاون، وتبادل الخبرات بين المدن العربية، إضافة إلى الحفاظ على هوية المدينة العربية، وتراثها، ومساعدتها في تحقيق مشروعاتها الإنمائية. وقد انبثق عن المنظمة عدة مؤسسات، وهي: المعهد العربي لإنماء المدن، ومقره الرياض، صندوق تنمية المدن العربية، ومقره الكويت، وجائزة منظمة المدن العربية، ومقرها قطر، والتي من ضمن محاورها جائزة التراث المعماري (الهياجي، 2016: ص 96).

12.3.6. منظمة العواصم والمدن الإسلامية (OICC)

هي منظمة دولية غير حكومية، وغير ربحية، أنشئت في عام 1980م، ومقرها في مكة المكرمة، هدفها الأساسي هو الحفاظ على التراث الثقافي للعواصم والمدن الإسلامية، عن طريق إجراء الدراسات التحليلية على العواصم والمدن الأعضاء التي تزخر بالتراث المعماري والعمراني الإسلامي، وتنظيم المؤتمرات

والمعارض، وتمويل مشاريع الخدمات البلدية والبيئية، والبحوث، والتدريب، ودعم حماية التراث من خلال صندوق التعاون التابع للمنظمة (الهياجي، 2016: ص 96).

بالإضافة إلى هذه المنظمات السالف ذكرها، تبرز بعض المؤسسات التي تهتم بالتراث الثقافي في العالم العربي والإسلامي، أبرزها: منظمة الآغا خان، التي تعتبر من أهم المؤسسات الخاصة وأشدها تأثيرًا في نشر ثقافة الحفاظ وتنفيذ المشاريع المتعلقة به. جمعيات من القطاع الخاص، كجمعية أصدقاء الآثار في الأردن، وجمعيات الحفاظ على التراث في مصر، وغيرهما من الدول العربية. مؤسسات التراث الأثري والمعماري والحضري في بعض الدول العربية، والتي ركزت على ربط الآثار بالسياحة، مؤسسات التراث الديني والوقف الإسلامي (عليان، 2005: ص 173 - 174)؛ بالإضافة إلى مركز الأبحاث للتاريخ والفنون والثقافة الإسلامية (إرسيكا IRCICA)، وهو جهاز متفرع عن منظمة المؤتمر الإسلامي (منظمة التعاون الإسلامي حاليًا) سنة 1976، يهتم بالحرف اليدوية التقليدية وتنشيطها في بلدان العالم الإسلامي. بالتعاون مع الهيئات والمنظمات الإقليمية والدولية (الهياجي، 2016: ص 96).

4.6. البرامج والمبادرات الدولية في حفظ وحماية التراث الثقافي الوثائقي

- برنامج ذاكرة العالم

أنشأت اليونسكو برنامج ذاكرة العالم عام 1992 معالجةً لقلقها المتزايد بشأن الحالة التي كان عليها وضع حفظ التراث الوثائقي العالمي وتداوله. فقد تأسس برنامج ذاكرة العالم باعتباره نهجًا طويل المدى لتغيير الطريقة التي تتبعها الشعوب والحكومات والمجتمعات والأفراد في تقدير التراث الوثائقي العالمي وحمايته

واستخدامه ودعمه سواء كان ذلك التراث في المكتبات أو دور المحفوظات أو المتاحف أو مكان آخر.

ويعتبر برنامج ذاكرة العالم هو برنامج اليونسكو الرئيسي الذي يهدف إلى ضمان حفظ أرصدة دور المحفوظات القيمة ومجموعات المقتنيات التقنية الموجودة في المكتبات والمتاحف في جميع أنحاء العالم وبث المعرفة بها، وهو إحدى مبادرات اليونسكو الثلاث الرامية إلى حماية التراث الثقافي العالمي ورفع مستوى الوعي به.

ولبرنامج ذاكرة العالم أربعة أهداف هي:

1. تيسير حفظ التراث الوثائقي باستخدام أنسب التقنيات.

2. تسهيل الوصول إلى التراث الوثائقي والمساعدة على تداوله.

3. زيادة الوعي في جميع أنحاء العالم بوجود التراث الوثائقي وبمغزى ذلك التراث.

4. تنبيه الحكومات وصانعي القرار والجمهور بصورة عامة إلى أن حفظ الوثائق بمختلف أنواعها وتداولها يتطلب بذل المزيد من الجهود خاصة في العصر الرقمي الذي يقدم أبعادًا ديمقراطية في مجال الإنتاج والوصول إلى الوثائق الجديدة والقديمة.

- مبادرة اليونسكو لذاكرة العالم لحماية التراث الوثائقي المعرض للخطر:

تهدف مبادرة ذاكرة العالم التابعة لليونسكو لحماية التراث الوثائقي المعرض للخطر إلى حماية العناصر والمجموعات الوثائقية في العالم المعرضة لخطر الفقدان نتيجة للتهديدات الطبيعية أو التي يسببها الإنسان من خلال منح الدعم المالي لتغطية احتياجات محددة على أرض الواقع.

في وقت تتزايد فيه القضايا البيئية الناجمة عن تغير المناخ وتصاعد الصراعات، فإن الوثائق ذات القيمة العالمية ليست مستثناة من التعرض للتلف أو التدمير الدائم. تشمل عناصر التراث الوثائقي المعرضة للخطر العديد من أشكال المواد الورقية والسمعية والبصرية، ومع ذلك فإن المجموعات المادية والمستودعات الرقمية معرضة أيضًا للتحديات العالمية المتزايدة.

ولذلك فإن نهج الحد من مخاطر الكوارث يعد أمرًا أساسيًا في هذه المبادرة، حيث يتم تشجيع المشاريع التي تركز على المجالات الرئيسية لإدارة الكوارث - التخفيف، والتأهب لحالات الطوارئ، والاستجابة لحالات الطوارئ والتعافي - بقوة على المشاركة في هذه المبادرة من خلال الدعوة لتقديم المقترحات.

المحور الثاني:

عوامل تلف مجموعات التراث الثقافي بالمكتبات والأرشيفات والمتاحف

1. عوامل تلف مجموعات التراث الوثائقي

يواجه التراث الثقافي العديد من عوامل التلف التي تؤدي إلى التلف والإضرار به، وتدميره وعدم قدرته على القيام بدوره.

ويمكن تقسيم عوامل التلف إلى عدة أقسام مثل:

1. 1. عوامل التلف الداخلية: The internal factors

هي عوامل مرتبطة بطبيعة تكوين مجموعات التراث الوثائقي من مواد مختلفة تؤدي إلى تلف المجموعات مثل:

- استبدال ورق لب الخشب المصنوع يدويًا بورق لب الخشب المصنوع آليًا خلال النصف الأول من القرن التاسع عشر؛ حيث إن ورق لب الخشب المصنوع يدويًا مستقر للغاية أكثر من لب الورق المصنوع آليًا.
- الشكل الفيزيائي للكتاب الذي يتكون من متن النص أو الكتاب محمولين على دفتين من الحوامل الداعمة، والتي غالبًا ما تكون حجمها أكبر من متن النص، ونتيجة لوجود الجاذبية فإنها تؤدي إلى جذب متن النص لأسفل وتسبب انبعاجًا وتقوسًا وتلفًا للكتب.
- استخدام بعض المواد الكيميائية الضارة لمعالجة الألياف النباتية أثناء

تصنيع الورق تؤدي إلى تدهور الورق مثل: استخدام الشبة والقلفونية في تقوية ومعالجة السطح، والكلوريدات في عمليات التبيض.

• استخدام ملونات النحاس الخضراء في تلوين الأوراق؛ حيث وجدت العديد من حالات التلف المسجلة التي تحدث بسبب كربونات النحاس القاعدية سواء المالاكيت أو الأزوريت، بسبب تعرض هذه المجموعات إلى عوامل بيئية غير مناسبة، مثل: ثاني أكسيد الكبريت مع الرطوبة الجوية المحيطة والضوء، تحول كربونات النحاس القاعدية إلى كبريتات النحاس القاعدية الأكثر ذوبانية، مما يسرع حينئذ من تحلل حامل المجموعات، بالإضافة إلى أن ملونات النحاس الخضراء تسمح بتكوين عدد من الأملاح القاعدية المختلفة.

• استخدام الأحبار الحديدية في العصور الوسطي بدلًا من الأحبار الكربونية، ويؤدي ذلك إلى تكوين حمض الكبريتيك بهذه الأحبار نتيجة للتفاعل بين كبريتات الحديدوز من التانات مع أحد مصادر المياه، مما يسبب ثقوبًا بالأوراق وصفحات الرقوق أسفل الكتابة مباشرة، ثم تنتشر خلال صفحة المخطوط، ويسمي بهجرة الحموضة.

• استخدام اللجنين في صناعة الورق نظرًا لعدم توافر مصادر السليلوز النقية بشكل كافٍ؛ حيث يتأكسد اللجين ببطء تحت تأثير الضوء متكسرًا إلى أحماض عضوية أروماتية مثل: حمض البنزويك وغيره، وهذه الأحماض تؤدي إلى تحلل ألياف السليلوز وتؤدي إلى ضعفها.

• طريقة صناعة الأوراق، حيث اعتمد في صناعة الورق من الألياف النباتية قديمًا على ضرب الألياف بشكل قوي لتفتتها، مما يسبب ضعفًا لها وتقادمها الطبيعي في حالة حفظها في بيئة غير مناسبة (عبد الحميد، 1979: 27؛ عبد الناصر، 2018).

1. 2. عوامل التلف الخارجية: The external factors

1.2.1. العوامل البيئية (الطبيعية):

1. 2. 1. 1. الحرارة:

تعتبر الحرارة هى أحد العوامل الثلاثة (الغداء، الحرارة، الرطوبة) اللازمة لنمو الكائنات الحية الدقيقة، كما أنها من أسباب تكاثر الحشرات، حيث تُساعد الحرارة المنخفضة، في حال وجود الرطوبة النسبية المرتفعة، والتهوية غير السليمة، على نمو الكائنات الحية الدقيقة، وتكوين بيئة صالحة للأوبئة والحشرات.

ومن ناحية أخرى كلما ارتفعت درجة الحرارة بمعدل° 10 م، تضاعفت نسبة التحلل الكيميائي في مواد الورق والبردي والجلود والمنسوجات والمواد اللاصقة، بالإضافة إلى ذلك نجد أن المواد اللاصقة المستخدمة فى تجليد الكتب والمخطوطات كالغراء وعجائن الدقيق (Corn paste) تفقد قوة اللصق adhesion force)) بالحرارة لكونها تفقد تماسكها بالجفاف، وكذلك تفقد أوراق الكتب والمخطوطات والوثائق الكثير من خواصها الفيزيو كيميائية وخاصة تحملها للطي (Folding Endurance).

ويمكن الإشارة إلى مصادر الحرارة كما يلي:

- الجو الخارجى في حالة المكتبات والمتاحف المفتوحة؛ وخاصة في المناطق القارية المناخ والاستوائية.
- مصدر الضوء المباشر في الصيف أو ضوء مصباح قوي قريب.
- الدفايات الكهربية أو التدفئة المركزية الزائدة أو وضع المخطوط أو المقتنى التراثي القريب من مصدر الحرارة الصناعي.

1.2. 1. 2. الرطوبة:

تتكون الكتب والمخطوطات والوثائق من مواد ذات الأصل العضوي (نباتي أو حيواني) مثل: الورق والجلد والبردى والقماش وأحيانًا الأخشاب وغيرها، وتعتبر هذه المواد ذات خاصية هيجرسكوبية Hygroscopic أى أن محتواها المائي الداخلي يتغير بتغير الرطوبة في الجو المحيط به.

وتؤثر درجات الرطوبة في تلف المواد العضوية بدرجة كبيرة، حيث تؤدي انخفاض درجات الرطوبة النسبية عن 35 % - 40 % إلى حدوث التغير الكيميائي للمواد، وضعف الخواص الميكانيكية للمواد المكونة للكتب والمخطوطات والوثائق؛ بالإضافة إلى أن ارتفاع درجات الرطوبة 65 % - 70 % يؤدي إضعاف قوة اللصق وفقدانها في المواد اللاصقة المستخدمة في المواد العضوية، وكذلك يشجع على نمو الكائنات الحية الدقيقة عند درجات الحرارة المنخفضة وسوء التهوية.

ملاحظات حول درجة الحرارة والرطوبة النسبية:

ينبغي أن تؤخذ الأمور الآتية في الاعتبار عندما تمثل درجة الحرارة والرطوبة النسبية مشكلة.

- النقطة الأولى التي ينبغي معرفتها حول درجة الحرارة والرطوبة النسبية هي أنه ليس هناك مستوى نموذجي واحد يناسب جميع أنواع المواد المحفوظة بالمكتبات والأرشيفات والمتاحف، وإنما هناك قِيَم ومعدلات تُقلل من أنواع محددة من التغير في المواد والمجموعات. فدرجة الحرارة أو الرطوبة الملائمة لمادة قد تكون متلفة لأخرى، فعلى سبيل المثال يحتاج حفظ الأفلام الفوتوغرافية والتسجيلات المغناطيسية والوسائط الرقمية إلى درجات حرارة ومستويات رطوبة منخفضة لضمان بقائها مدة طويلة لكن المخطوطات المصنوعة من الورق والرِق تحتاج إلى رطوبة نسبية أكثر من 50 % للمحافظة على مرونتها.

•تتوفر الأدلة العلمية الكثيرة على احتفاظ الورق بتوازنه الكيميائي ومظهره المادي لمدة أطول عند درجة حرارة منخفضة ثابتة (تحت 10° م)، ورطوبة نسبية تتراوح بين 40 – 30 %.

•بينما تستفيد الأوراق المجلدة بغلاف رِقّي أو بغلاف مصنوع من الورق من حفظها على هيئة ملازم عند رطوبة نسبية منخفضة، فإن غلاف التجليد ذاته سوف يتضرر من الرطوبة، حيث يحتاج الورق والرق إلى رطوبة نسبية قدرها 50 % على الأقل لاستمرار محافظتها على خصائصها الميكانيكية.

•إن النقاش حول التلف الكيميائي مقابل التلف الميكانيكي أو المحتوى مقابل الوعاء ينبغي دراستها بدقة عند تحديد درجة الحرارة ومدى الرطوبة النسبية المفيدة والملائمة لمختلف المجموعات.

•إذا كان المحتوى المائي في الغرفة ثابتًا، فإن الانخفاض المفاجئ في درجة الحرارة سوف يسبب ارتفاعًا سريعًا في الرطوبة النسبية، ومن ثم يفضي إلى التكثيف الذي قد يؤدي إلى نمو الكائنات الحية الدقيقة، وكذلك تؤدي ارتفاع الرطوبة النسبية إلى مشاكل أخرى.

•تُحدِث التغيرات المعتدلة الطارئة مع مرور فترة طويلة من الزمن إجهادًا في المواد القابلة للتمدد والانكماش.

•تؤثر تقلبات درجة الحرارة والرطوبة في الأبعاد والخواص الميكانيكية للمواد العضوية، وقد تفضي إلى التلف إذا حدثت خلال فترة قصيرة من الزمن.

•يظهر التلف المرئي على هيئة تقشر الحِبر (المداد)، وانبعاج أغلفة الكتب والمخطوطات، وتشقق الطبقة الحساسة للصور الفوتوغرافية (شاهين، 1990: 19).

1. 2. 1. 3. الضوء

يتكون الضوء من ثلاثة مستويات مختلفة في الطول الموجي كما يلي: الأشعة فوق البنفسجية (UV)، والضوء المرئي (V L)، والأشعة تحت الحمراء (I R)، وهي جميعها موجات كهرو مغناطيسية لها تأثير ضار من خلال زيادة تحلل المواد العضوية، وإضعاف وتكسر السليلوز، والمواد اللاصقة، والقماش، والمواد الجلدية في المخطوطات والكتب والوثائق؛ حيث يعتبر الضوء من مصادر الطاقة اللازمة لحدوث التفاعات الكيميائية.

وقد يتسبب الضوء في بهتان بعض الأوراق أو اصفراره أو دُكونتها، كما أنه قد يتسبب في بَهَتَان ألوان بعض الوسائط أو الأصباغ أو تغيرها مما يؤثر على إمكانية قراءة الوثائق والصور الفوتوغرافية، والأعمال الفنية، وأغلفة التجليد ومظهرها، وينبغي أن يكون جميع العاملين المسؤولين عن حفظ المواد التراثية على معرفة بالعوامل التالية المتعلقة بالضوء:

- استمرار التفاعلات الكيميائية الناتجة عن التعرض للضوء حتى بعد إزالة مصدر الضوء، ووضع المواد في مخزن مظلم.
- التلف الناتج عن الضوء يتعذر إصلاحه.
- آثار الضوء تراكمية، والتعرض لضوء قوي لفترة قصيرة يتسبب في نفس المقدار من الضرر المترتب على التعرض لضوء ضعيف لفترة طويلة وسقوط 100 لكس) وحدة قياس الإضاءة) لمدة خمس ساعات على المواد يعرضها لضوء مقداره 500 ساعة – لكس، وتعادل خمسين لكسًا لمدة عشر ساعات.
- إن مصادر الأشعة المنظورة وتحت الحمراء كالشمس ومصابيح الإضاءة المتوهجة تولد الحرارة، والتي تؤدي إلى تسريع التفاعلات الكيميائية، والتأثير في الرطوبة النسبية.

● يصدر ضوء النهار أعلى قدر من الأشعة فوق البنفسجية؛ ولذلك فإنه ينبغي ترشيحه.

ويمكن توضيح بعض الأنواع للإضاءة كما:

- **المصابيح المتوهجة:** تعد المصابيح المتوهجة) المشعة (أكثر أنواع مصادر الضوء الكهربائي شيوعًا، ويصدر الضوء عن سريان التيار الكهربائي عبر سلك تنجستين رفيع، والإشعاع فوق البنفسجي المنبعث منها أقل أذى من مصابيح الفلورسنت، غير أن الأولى تولد حرارة أكثر من خلال الأشعة فوق الحمراء المنبعثة منها، كما أن مصابيح التنجستين المتوهجة لا توازي في إنارتها المصابيح الفلورية، فيتم استبدالها غالبًا.

- **مصابيح الهالوجين:** وتعرف أيضًا بهالوجين الكوارتز أو مصابيح الهالوجين فحسب، وهي تصدر الضوء عن طريق سريان التيار الكهربائي في سلك تنجستين رفيع، مع إضافة غاز الهالوجين داخل الجزء الزجاجي من المصباح الكهربائي، وهو ما يمكِّن السلك من العمل في درجات حرارة مرتفعة مصدرًا ضوءًا أكثر إشعاعًا وإنارة، وفترة صلاحية هذه المصابيح وإشعاعاتها فوق البنفسجية أكبر من مصابيح التنجستين بثلاثة إلى خمسة أضعاف.

- **مصابيح الفلورسنت:** وهي مصابيح تفريغ زئبقية ذات ضغط منخفض، وتصدر إشعاعًا فوق بنفسجي يُكوِن بدوره طبقة فسفورية ينبعث منها الضوء المنظور، ويوفر استخدام أنواع مختلفة من الفوسفور الخصائص اللونية المتنوعة لهذه المصابيح.

ومع أن المحتوي الإشعاعي فوق البنفسجي للإضاءة الفلورية مرتفع، إلا أنه يغلب استخدام المكتبات لهذه المصابيح لأنها تولد حرارة أقل، وهي اقتصادية أكثر في استهلاك الطاقة (نايل بركات، أحمد أمين حمزة، 1992 : 13).

1. 2. 1. 4. الهواء والملوثات الغازية

يرتبط تلوث الهواء إلى حد كبير بالمدن والصناعة، ويُشكل سببًا آخر لتلف الورق والمواد العضوية الأخرى، وتتباين الملوثات الهوائية في طبيعتها متراوحة من الغاز إلى الجسيمات كالتراب والاتساخات.

وينتج التلوث الغازي غالبًا عن احتراق الوقود، فالملوثات مثل: ثاني أكسيد الكبريت، وكبريتيد الهيدروجين، وثاني أكسيد النتروجين، وغاز النشادر، حيث تتحد هذه الغازات مع الرطوبة في الهواء لتكوين الأحماض التي تهاجم المواد المكونة للورق والمخطوطات وتحللها وتتلفها.

ويعد الأوزون عاملًا مؤكسدًا قويًا ويُتلف المواد العضوية كثيرًا، وهو ناجم عن اتحاد أشعة الشمس مع ثاني أكسيد النتروجين المنبعث من عادم السيارات، كما أنه قد ينتج عن نظم التنقية الكهروستاتيكية المستخدمة في بعض أنواع مكيفات الهواء، وعن آلات التصوير الضوئي الكهروستاتيكية.

وتنتج الملوثات الغازية المؤذية عن التدخين، وانبعاث الغاز من المواد غير المستقرة (مثل: أفلام نترات السليلوز، والدهانات، والطلاءات المقاومة للحرائق، والمواد اللاصقة)، ويصدر الخشب، خاصة خشب البلوط، وخشب البتولا، وخشب الزان، حوامض خِلية وغيرها، كما يطلق المطاط المفلكن (أي المُقسَّى بمعالجته بالكبريت) الكبريتيد المتطاير الذي يتلف الصور الفوتوغرافية على نحو خاص.

تعمل الجسيمات الملوثة كالسناج (السخام)، والتراب والغبار على تعرية المواد وتشويهها، فالتراب والغبار اللذان امتصا الملوثات الغازية من الهواء يصبحان مكانًا لتفاعلات كيميائية ضارة عند وقوعها على المواد التراثية، كما أن ملوثات الغبار تساعد في نمو الكائنات الحية الدقيقة (إسكندر، 1995: 129).

إن المواد الحديثة في المكتبات والأرشيفات والمتاحف كالوسائط المغناطيسية والبصرية حساسة جدًا للغبار والأتربة. والغبار في حقيقته مزيج من جزيئات جلد الإنسان وذرات المواد المعدنية أو النباتية، وخيوط الأنسجة، ودخان المصانع، والمواد الزيتية من آثار الأصابع وغيرها من المواد العضوية وغير العضوية، يُضاف إلى ذلك ما يتوفر غالبًا من أملاح مثل: كلوريد الصوديوم المحمول في رذاذ مياه البحر أو على جزيئات جلد الإنسان، (وبلورات السليكا) ثاني أكسيد السليكون الرملية. وفي هذا المزيج الكيميائي كائنات حية دقيقة لا حصر لها، وهي تعيش على المادة العضوية الموجودة في الغبار (كآثار الأصابع التي توفر وسطًا صالحًا لنموها.)

والغبار في غالبيته جاذبٌ للماء، وتساعد هذه الخاصية في نمو الكائنات الحية الدقيقة، كما أنها تزيد تآكلية الأملاح، والتحليل بالماء، وانبعاث الأحماض.

جدول (3) تأثير العوامل البيئية في تلف المواد التراثية

العوامل البيئية		
العامل	المستوى	التلف
الرطوبة النسبية (RH)	عالية (فوق 65 %)	نمو الكائنات الحية الدقيقة وانتشار الحشرات. صدأ الدبابيس والمشابك المعدنية. زيادة في معدل التحلل الكيميائي للورق عن طريق التحلل المائي المحفز بالحمض. تآكل أحبار الحديد الجالونية. انتشار الأحماض الضارة. حدوث تلف وتشوه ميكانيكي.
	قليلة (أقل من 40 %)	انخفاض المرونة، خاصة في الرق والبارشمنت والجلود. إذا اقترن ذلك بدرجات حرارة عالية، فإنها تؤدي إلى هشاشة المواد والهياكل البنائية للأوراق والأغلفة.
	متغيرة ومترددة	تشويه الأغلفة الجلدية والأوراق، خاصة إذا كانت الكتب ذات الأحجام المختلفة موضوعة على الرفوف معًا.
الحرارة	عالية (فوق 25°)	إذا تم دمجه مع مستويات رطوبة نسبية منخفضة، فسيؤدي ذلك إلى الجفاف والتقصف والانحناءات والتشوه في الأغلفة ومتن النص. إذا تم دمجه مع نسبة رطوبة نسبية عالية، فإنه يؤدي إلى تشجيع نمو الكائنات الحية الدقيقة.
	منخفضة (أقل من 10°)	بشكل عام، تكون المشاكل أقل ما لم تكن قريبة من التجمد الذي يقلل من مرونة المواد ويشوهها. وعند اشتراكها مع رطوبة نسبية معتدلة أو منخفضة يوفر ظروف تخزين جيدة للعديد من المواد.

الضوء	الكل	كل درجات الضوء وأنواعه، سواء كان طبيعيًا أو صناعيًا، يسبب الضرر وآثاره تراكمية. كما تسبب الأشعة فوق البنفسجية التبييض وتغير اللون وتحلل المواد العضوية مثل: تقشر الجلد، وضعف قماش الكتب، وتقصف الورق واصفراره، ويصعب الحكم على مستويات الضوء بدقة بالعين المجردة.
حركة الهواء	عالية	التآكل والتعرية والتجوية والتشوه الميكيانيكي، والحركة المفرطة للاتساخات حول المبنى والمواد.
	قليلة	زيادة خطر تفشي ونمو الكائنات الحية الدقيقة والحشرات بسبب تكوين المناخات المحلية.
الملوثات	الكل	الملوثات الرئيسية هي الأوزون والغبار وأكاسيد الكبريت والنيتروجين. الملوثات الغازية تضعف جميع المواد العضوية. يؤدي الغبار والاتساخات العامة إلى اتساخ وتبقع الورق، وزيادة خطر الكائنات الحية الدقيقة والآفات.

(Source: Bendix, 2010:4).

1. 2. 2. التلف البيولوجي

تتعرض المواد العضوية مثل: الورق وجلود الحيوانات والمنسوجات والخشب وبعض الطلاءات والمواد اللاصقة الحيوانية والنباتية في مجموعات التراث الوثائقي لهجوم الكائنات الحية الدقيقة والحشرات وحتى الثدييات أمر لا مفر منه بالنسبة للمواد المهملة أو المعرضة لبيئة سيئة أو المخزنة في ظروف غير مناسبة، (Abdel-Nasser, M et al ,2023)، وبالتالي تتوافر الظروف المناسبة لنمو الكائنات الحية الدقيقة وهي:

- درجات حرارة أكبر من 20 درجة مئوية وما أعلى.
- الرطوبة النسبية أكبر من 70 %.
- المواد الغذائية العضوية المناسبة.

ويتسبب التلف البيولوجي في أضرار فيزيائية وكيميائية لا يمكن إصلاحها للمجموعات ويشكل خطرًا صحيًا كبيرًا، وينقسم التلف البيولوجي إلى الآفات الحشرية، الكائنات الحية الدقيقة والتي تعتبر متلفة للمخطوطات والكتب والوثائق (Fouda , A et al., 2022).

1.2.2.1. الآفات الحشرية

تنقسم الآفات الحشرية إلى قسمين:

-القسم الأول: هي الحشرات التي تعيش داخل المكتبات والأرشيفات والمتاحف ودور المحفوظات، وتؤدي إلى تلف محتوياتها.

-القسم الثاني: هي الحشرات التي تدخل إلى أماكن الحفظ والتخزين بطريق المصادفة وتنتقل إليها بواسطة وسائل مختلفة، وهي تعيش في الشقوق المظلمة، وتجد طريقها إلى الأدراج، والدواليب، والأرفف، وحوافظ الكتب والمواد، وهناك العديد من أنواع الآفات الحشرية التي تهاجم الكتب والمخطوطات والوثائق، حيث إنها تتغذى على المواد السليلوزية والمواد العضوية الموجودة على الورق، مثل: الغراء الحيواني والنشا والجيلاتين، ومن هذه الآفات الرئيسية التي تهاجم الورق هي خنفساء الأثاث **Anobium punctatum**، ويمكن أن يكون النمل الأبيض مدمرًا للغاية، حيث يهاجم النمل الأبيض الكتب والمخطوطات والأثاث والأرفف الخشبية داخل المبنى، ويعيش النمل الأبيض في ظروف جوية رطبة.

كما أن الحشرات التي تهاجم المواد اللاصقة والطلاءات - **biscuit beetle**

paniceum Stegobium، وكذلك تتسبب السمكة الفضية وقمل الكتب في إتلاف الورق والكتب والمخطوطات عن طريق الانتشار على السطح، ويؤدي إلى تحلل المواد العضوية والطلاءات ومواد التنعيم والتقوية، ويساعد على انتشار الكائنات الحية الدقيقة، ويفضلون النمو في ظروف رطبة للغاية (نعمت سري؛ ريما صندوق، 2022 : 42).

1.1.1.2.2.1الأضرار التي تتسبب فيها الحشرات

- يوجد بعض المخطوطات النادرة والفريدة، ومن ثم أي ضرر يحدث بها لا يقدر بثمن ولا يمكن تعويضه، ولا سيما إذا لم يتمكن من ترميمه ليعود إلى شكله المرضي.
- تسبب الآفات أضرارًا مستديمة شديدة الخطورة في حالة فقد أجزاء من النص، ولا يمكن ترميمها أو إصلاحها.
- هناك بعض الأضرار التي تتسبب بها الحشرات يمكن معالجتها من خلال الترميم، ولكن تحتاج إلى تكاليف كبيرة.
- الضرر المباشر أو الميكانيكي أو المورفولوجي أو الظاهري، حيث تلتهم الحشرة جزءًا أو بعض المقتنيات التراثية في صورة غذائها أو يكون مجاورًا لغذائها فتتلفه، وتختلف أشكال التلف المورفولوجي للحشرات طبقًا لنوع وشكل وحجم الحشرة.

1. 2. 2. 1. 2. الأضرار غير المباشرة للحشرات

-الضرر الكيميائي لإفرازات الحشرة وما يصاحبها من تأثيرات في رفع الحموضة أو القلوية أو رطوبة المقتنى التراثي، مما يؤدي إلى تحلل المواد وفقد خواصها الطبيعية.

-نقل الحشرات في أجسامها لأنواع من الفطريات الضارة، مما يساعد على انتشار ونقل العدوى والإصابة الفطرية في المقتنيات.

-وضع الحشرات بويضاتها على مواد المقتنيات، وتؤدي إلى تلفها فيما بعد عندما تخرج يرقات الحشرة.

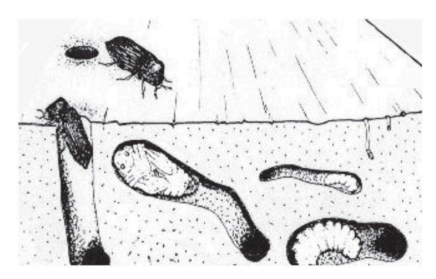
-تسبب بعض الحشرات اتساخات وبقع لونية نتيجة مخلفاتها وإفرازاتها.

-استعمال بعض الحشرات للأثاث، والرفوف، والثقوب أماكن تختبئ فيها مما يجعلها بؤرًا لنشر هذه الحشرات في أماكن الحفظ والتخزين (يوسف، 2002: 57).

1. 2. 2. 1. 3. أنواع الحشرات التي تهاجم مجموعات التراث الوثائقي

- خنافس الأثاث

تعتبر خنفساء الأثاث أو دودة الخشب الشائعة، **Anobium punctatum** منتشرة على نطاق واسع في معظم البلدان المعتدلة حيث تغزو المباني والأثاث والمواد العضوية. وتصنع اليرقات أنفاقًا في الورق، وتستغرق من 2 إلى 3 سنوات لإكمال التطور اعتمادًا على الغذاء وظروف درجة الحرارة ومحتوى الرطوبة. ويبلغ حجم إنفاقها 1.5-2 مم، وتفضل هذه الحشرات أن تعيش في الظروف الباردة والرطبة ولكنها لا تزدهر في الظروف الجافة.

شكل (4) النفايات التي خلفتها حشرة خنافس الأثاث، ودورة حياة هذه الحشرة

(المصدر: Pinniger, 2012:4)

- سوس الخشب

هي خنافس صغيرة أسطوانية سوداء اللون، ولها نوعان متشابهان: **Euo-phryum confine**، **Pentarthrum huttoni**، وهي تفضل الظروف الرطبة في النمو، وتتغذى على المواد العضوية في الخشب والأوراق والطلاءات والمواد اللاصقة.

- النمل الأبيض

ينتشر النمل الأبيض في البلاد الاستوائية بكثرة، وهو من مجموعة تسمى «متساويات الأجنحة»، ويعيش في مستعمرات قد تضم ملايين الأفراد، ويعد أخطر الآفات تدميرًا للأخشاب والمواد العضوية في العالم.

كما يوجد النمل الأبيض في العديد من المتاحف والمكتبات ودور المحفوظات والأرشيفات، والتي تتعرض المجموعات المحفوظة والمخزنة بها لأضرار جسيمة بسببه (Pinniger, D, 2012:5).

وهناك العديد من الأنواع المختلفة من النمل الأبيض، وهم:

- Cryptotermes Kalotermes-Reticulitermes -Coptotermes - Macr rotermes

ويفضل النمل الأبيض الظروف الرطبة للنمو، كما أنه يحتاج إلى الكائنات الحية الدقيق في نظامها الغذائي، والتي يتم إنتاجها من الخشب أو الورق المتحلل.

ويتميز النمل الأبيض بحدوث أنفاق كبيرة الحجم وغير منتظمة في العديد من الاتجاهات بالمواد العضوية لها مخارج عديدة.

- السمكة الفضية

يرتبط نمو حشرة السمكة الفضية دائمًا بالظروف الرطبة، وتتطلب رطوبة موضعية تزيد على 70-80 % للتكاثر، وهي حشرات بدائية، متقشرة، عديمة الأجنحة (10-15 ملم) ولها ثلاث شعيرات في نهاية الذيل.

تتغذى السمكة الفضية على النشا والغراء والحبر والطلاءات، وهناك أنواع من السمك الفضي مثل: **Lepisma - Firebrat Thermobia - Ctenolepisma**. وتتسبب أنواع السمك الفضي في إتلاف الورق والصور الفوتوغرافية والأغلفة، وتفضل الأجواء الجافة لنموها (يوسف، 2002).

ويتميز شكل التلف الخاص بها من خلال المساحات السطحية الخشنة والمكشوطة والثقوب غير المنتظمة في الورق.

- قمل الكتب

هناك عدد من الأنواع المختلفة من قمل الكتب التي لها عادات واحتياجات مختلفة جدًا، ويُعد **Liposcelis bostrychophila** هو أكثر الأنواع انتشارًا في المباني الدافئة.

وهذا القمل عديم الأجنحة وصغير جدًا (أقل من 1 ملم) يتغذى على الكائنات الحية الدقيقة الناتجة من تحلل المواد العضوية بما في ذلك الورق والأخشاب

والكرتون، ويمكن أن تتزايد أعداد حشرات قمل الكتب بسرعة كبيرة إذا ارتفعت درجات الحرارة فوق 25 درجة مئوية.

ويساعد على انتشار التلف الميكروبي، ويتميز شكل التلف الخاص به بانتشار البقع الفطرية، وتشويه السطح والثقوب الدقيقة.

● خنافس السجاد

تنتشر خنفساء السجاء بكثرة في بريطانيا ولها آثار مدمرة للمنسوجات والمواد العضوية والأغلفة، ولها عدة أنواع منها: **Anthrenus Verbasci - Anthrenus Flavipes - Anthrenus sarnicus**، ويبلغ طولها 2-3 مم، ومغطى بقشور رمادية وذهبية؛ وهي تفضل الطقس الدافئ ويمكن العثور عليها كثيرًا على عتبات النوافذ، ونظرًا لصغر حجمها يمكن أن تمر عبر الشقوق الصغيرة جدًّا.

وتؤدي إلى عمل ثقوب وأنفاق في الأغلفة الجلدية المثبته بالغراء الحيواني من خلال تحلله والتغذية عليه، بالإضافة إلى أنها من الممكن التغذية على مواد أخرى مثل: الصوف والريش والحرير وغيرها.

● خنافس الجلود

تهاجم خنافس الجلود أغلفة الكتب والمخطوطات المستخدم بها الغراء الحيواني، ويكون لون الحشرات البالغة أسود أو البني الداكن وأكبر (6 - 10 ملم)، ومن أنواع خنافس السجاد **Dermestes**، ولكنها لن تتغذى على الجلود المدبوغة في حالة جيدة.

ونظرًا لحجمها فإنها تضر بشكل كبير الجلود والأغلفة الجلدية وتحللها وتتغذى عليها، وتؤدي إلى حدوث أنفاق وثقوب كبيرة الحجم.

● خنافس البسكويت

تنتمي خنفساء البسكويت إلى نفس عائلة خنفساء الأثاث الشائعة أو دودة الخشب، ولها أنواع عديدة منها: **Stegobium paniceum - Anobidae - Ano-**

bium punctatum، وتهاجم خنافس البسكويت الورق والحوامل الغنية بالنشا في الكتب وصناديق الحفظ، ويبلغ طول خنفساء البسكويت 2-3 ملم وتخرج تاركة فتحات خروج مستديرة وأنيقة في الأشياء، وتفضل الجو الدافئ في النمو ووجود مصدر للإضاءة (Pinniger, D, 2012:4).

- الخنافس العنكبوتية

تنتشر الخنافس العنكبوتية شائعة في الأقبية وفراغات النوافذ والأبنية والمخازن وأعشاش الطيور؛ حيث تتغذى على مجموعة واسعة من المخلفات النباتية والحيوانية.

يبلغ طول البالغين 3-5 ملم، وتتشابه اليرقات في مظهرها مع تلك الموجودة في خنفساء البسكويت، وتؤدي إلى تحلل المواد العضوية في المواد التراثية بكثرة، وتسبب ثقوبًا وتجاويفًا كروية الشكل بها.

- الخنافس الفطرية

هناك أنواع كثيرة من الخنافس ذات الحجم الصغير مثل: **Adistemia sp** **-Mycetophagus sp**، يصل طولها إلى 1-2 ملم، تتغذى على التلوث وبقع التلف الميكروبي وغالبًا ما توجد بأعداد كبيرة عند تخزين الأوراق والكتب في مناطق رطبة، وتؤدي إلى تشويه سطح الأوراق.

- القوارض والطيور

تتسبب القوارض وخاصةً الفئران في إتلاف الورق بشكل خطير؛ حيث تقوم الفئران بتقطيع الورق لعمل الأعشاش الخاصة بهم، ويقومون بالقضاء على الأشياء الصلبة للحفاظ على أسنانهم الحادة؛ بالإضافة إلى أن فضلات الفئران تشوه وتضر المواد والمقتنيات فيزيائيًا وكيميائيًا وتسبب الإصابة بالأمراض.

جدول (4) أشكال بعض الآفات الحشرية التي تهاجم المواد التراثية

نوع الحشرة	شكل الحشرة	ظروف النمو	شكل التلف	المواد التي تتغذى عليها
خنفساء البسكويت		تنمو في الجو الجاف والساخن. ينتشر في أيام الربيع والصيف، ولونها أحمر مائل إلى البني، حجمها 2 - 3 ملم.		تهاجم الورق وصناديق الكرتون والمواد الغنية بالنشا.
خنفساء العنكبوت		تنمو في درجات حرارة منخفضة (<10 درجة مئوية). ولونها داكن أو ذهبي، حجمها 3 - 5 ملم.		تهاجم المواد الغذائية المجففة ومواد الخشب والورق.
خنفساء السجاد		تنمو في جو دافئ، ولونها رمادي إلى ذهبي وقصيرة وحجمها 1 - 5 ملم.		تهاجم الصوف والجلود والريش ومواد الغراء الحيواني.
خنفساء الأثاث		تنمو في بيئة رطبة وفي أيام الربيع ولونها بني غامق، وحجمها 3-5ملم.		تهاجم الكتب التي تحتوي على خشب، والورق المضغوط.

نوع الحشرة	شكل الحشرة	ظروف النمو	شكل التلف	المواد التي تتغذى عليها
سوس الخشب		تنمو في بيئة رطبة جدًا ولونها أسود وحجمها 2-3ملم.		تتغذى على المواد السليلوزية مثل: الورق والخشب.
النمل الأبيض		تنمو في الجو الدافئ المعتدل.		يغزو النمل الأبيض المباني والأثاث ومجموعات الكتب والأرشيف.
السمك الفضي		تنمو في جو رطب جدًا وبارد ومظلم، ولونها فضي وحجمها 10-15ملم.		تتغذى على المواد اللاصقة والطلاءات.
قمل الكتب		تنمو في الجو الرطب والحار والمظلم، ولونها بني، وحجمها أصغر من 1 ملم.		تتغذى على المخلفات العضوية والتلوث الميكروبي والعفن.

- المصدر (Pinniger, D, 2012:4):

1. 2. 2. 2. الكائنات الحية الدقيقة

إن الكائنات الحية الدقيقة توجد فى كل مكان حولنا وعند تواجد الظروف الملائمة لها فإنها تقوم بتحليل المواد العضوية مثل: البقايا العضوية فى التربة، وهذا التحلل يحدث نتيجة للنشاط الفسيولوجى للكائنات الحية الدقيقة مثل: البكتيريا والفطريات.

وتعد المواد التراثية مثل: مخطوطات الكتب ومكونتها من أصل عضوي نباتي أو حيواني قابلة للتحلل والفساد تحت الظروف الملائمة بواسطة الكائنات الدقيقة. وقد ثبت علميًا أن للكائنات الدقيقة القدرة على إفساد وإتلاف الورق وأغلفة الكتب والمخطوطات؛ حيث تحدث لها تغيرات في تركيبها الكيميائى وتشوهات في التركيب الشكلى، كذلك تتلف المواد الأخرى التي تدخل في صناعة الكتب أو المخطوطات مثل: اللواصق والأحبار وغيرها.

أما عن كيفية تلف الورق والمواد العضوية بفعل الكائنات الحية الدقيقة فستجد أن الورق والمواد العضوية تعتبر بالنسبة لهذه الكائنات مصدرًا هامًا لغذائها الرئيسي وهو الكربون، وتعمل هذه الكائنات على امتصاص عنصر الكربون الغذائي لها من خلال تحلل مواد الورق والمواد العضوية بواسطة إنزيمات تفرزها الكائنات الحية الدقيقة تؤدي إلى تكسير وتحلل المواد السليلوزية والمواد العضوية إلى مواد بسيطة التركيب يسهل هضمها واستخدامها في عمليات التمثيل الغذائي لهذه الكائنات.

ومن أنواع الكائنات الحية التي تهاجم المواد التراثية الوثائقية وتنمو عليها:

1.2.2.2.1. البكتيريا

وهي نباتات أولية تتركب من خلية واحدة صغيرة جدًا لا تُرى بالعين المجردة، وتتراوح قطرها بين 1-2 ميكرون، ويمكن بسهولة الكشف عن مستعمراتها ذات

الألوان المختلفة بواسطة العين المجردة، وتتواجد البكتيريا في مخازن المواد التراثية في الهواء الجوي، وتهاجم المواد وتُسمى عفن الورق أو الجلد.

ويعتبر تأثير البكتيريا على الكتب والمخطوطات والمواد التراثية محدودًا، ويظهر فقط النشاط البكتيري عند غمر المواد والمجموعات في الماء مباشرةً، ولكن يعتبر الخطر الأكبر على الإنسان؛ لأن هذه البكتيريا تسبب عدوى للبشر ويعتبر الكتب والمخطوطات والمواد التراثية في هذه الحالة مصدرًا لانتقال العدوى.

1. 2. 2. 2. 2.الفطريات

تنتشر الفطريات بشكل أكبر على أسطح المخطوطات والكتب والمواد العضوية، وهي أيضًا مواد لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة، وتعد الفطريات نباتات تختلف في تراكيبها وتتشابه في عدم احتوائها على الكلوروفيل، وتفضل الفطريات الأوساط الرطبة لنموها ويمكن أن تعيش في غياب الأكسجين، وتختلف في أشكالها وأنواعها، وتنمو على هيئة خيوط تسمى الميسليوم ويزداد تشبكه وتداخله معًا على المساحة المعرضة للاصابة، كما تفرز الفطريات أنواعًا من الإنزيمات المحللة تؤدي إلى تحلل المواد العضوية المعقدة إلى مواد عضوية بسيطة (Abdel-Nasser, M et al., 2024).

ومن أكثر أنواع الفطريات المتسببة في تلف المواد التراثية مثل المخطوطات هي:

- Aspergillus flavus, Aspergillus niger, Aspergillus fumigatus, Aspergillus ustus, Aspergillus chinensis, Aspergillus quadrilineatus, Aspergillus nidulans, Aspergillus terreus, Aspergillus versicolor, Aspergillus cristatus, Aspergillus chevalieri.

- **Penicillium citrinum, Penicillium chrysogenium, Penicillium expansum.**
- **Paecilomyces sp., Paecilomyces fulvus, Cladosporium herbarum, Induratia sp.Curvularia sp., Curvularia tamilnaduensis, Cladosporium velox** (Abdel-Maksoud, G et al., 2023).

ويؤدي النشاط الفطري إلى ضعف الهيكل البنائي للمواد التراثية وفقدها لخواصها الميكانيكية، وتغير خواصها الفيزيائية والكيميائية، وتساعد الفطريات على زيادة حموضة المواد وتكون أحماضًا أمينية وعضوية أثناء تحلل الوسط الغذائي لها.

1. 2. 2. 2. 3. الطحالب

تنتمي إلى مجموعة الكائنات الدقيقة الضوئية التي يمكنها الضوء من القيام بعملية التمثيل الضوئي، وهي عبارة عن نبات صغير يعيش في الأماكن الرطبة أو في الماء العذب أو المالح، بعضها يظهر بلون بني أو بلون أخضر، وتفضل الظروف الرطبة ووجود مواد غير عضوية لنموها مثل: عناصر الكالسيوم والماغنيسيوم، وهي محدودة التأثير والنمو على الأوراق والمواد التراثية العضوية، ويمكنها أن تنمو على المواد التقوية والصقل في المخطوطات والأوراق.

1. 2. 2. 2. 4. الأشنات

هي عبارة عن كائن ثنائي فيه كل من الطحالب والفطريات بعلاقة تكافلية يمد كل منهما الآخر بما يمكنه من البقاء حيًا، عند نموها تسبب بقعًا مختلفة الألوان بين الأبيض والأخضر والأصفر والبرتقالي والأسود، وانتشارها محدود في النمو على المواد التراثية (ياسين،2017 : 277-289).

1. 2. 3. عوامل التلف البشرية

تتنوع عوامل التلف البشرية للمواد التراثية بوجه عام وخاصة مواد التراث

الوثائقي مثل: المخطوطات والكتب والوثائق، وتعتمد في حدوثها بشكل مباشر أو غير مباشر على البشر والأفراد، مثل: التوسع العمراني، الحرائق، والحروب، العنف، التخريب، السرقة، غياب التشريعات والقوانين، قلة الميزانيات، قلة الوعي الثقافي والانتماء، سوء التناول والحفظ والتخزين.

جدول (5) الأفعال المتعلقة بسوء التعامل والتناول والتخزين للمواد التراثية

سوء التناول	
المشكلة	التلف
تناول الكتب من الرفوف من خلال ربط الجزء العلوي له أو الكعب بشريط.	انفصال وفقدان المواد الزخرفية والكتابية للكعب خاصةً في الكتب التي خلفيتها مجوفة.
استبدال الكتب بين/ على الرفوف دون التأكد من وجود مساحة كافية أو رف مناسب لهذه العملية.	ضرر زوايا وحواف الكتب والمواد، وفي بعض الأحيان يؤدي إلى إتلاف كتلة النص، وإتلاف أغلفة الكتب المجاورة.
فتح الكتب على نطاق أوسع من هيكل التجليد المسموح به أو بدون دعامات.	انقسام خيوط الخياطة أو المواد اللاصقة على طول الكعب وضغط مواد الأغلفة، مما يؤدي إلى انهيار الهيكل بالكامل.
تكديس الكتب بشكل عشوائي أو عالٍ جدًا.	تلف التجليد وزيادة خطر سقوط الكتب، مما يؤدي إلى انفصال الأغلفة وقطع الخياطة وتشويه المواد.
استخدام أقلام الحبر - الألوان وما إلى ذلك بدلًا من أقلام الرصاص.	علامات لا تُمحى أو يصعب إزالتها.

إدخال قصاصات من الورق لوضع علامات على الأوراق وعدم إزالتها بعد الاستخدام.	الأضرار الكيميائية للأوراق ما لم تكن القصاصات خالية من الأحماض واللجنين. تسبب اتساخات وتبقع وتشجع نقل ونمو الميكروبات وتشوه الهيكل البنائي للمواد.
استخدام الملاحظات اللاصقة لوضع علامات على الأوراق.	البقع والاتساخات والبقايا اللزجة، والتي تسبب أضرارًا طويلة المدى، خاصة على الورق.
الحفظ والتخزين	
المشكلة	التلف
وضع الكتب والمخطوطات فوق بعضها البعض.	تشوه دائم وانفصال خياطة الملازم المجمعة، وقطع الأوراق.
وضع كميات كبيرة من المجموعات وامتلاء الأرفف أكثر من الطبيعي.	تشوه في الحواف والهيكل البنائي للمواد وانفصال الكعوب والأغلفة.
وضع كميات قليلة من الكتب والمخطوطات.	عدم ثبات المجموعات على الأرفف وميلها وتشوه هيكلها البنائي.
وضع مجموعات غير متناسقة في الأطوال والأحجام بجانب بعضهم البعض.	تشويه الأغلفة، الهيكل البنائي للمجموعات، وحدوث انبعاجات وضعف وهشاشية وتلف ميكانيكي في المواد.
وضع الكتب في شكل أكوام بدون ترتيب أو تدرج من الأكبر يكون في الأسفل إلى الأصغر في الأعلى.	تشوه وخطر سقوط المجموعات وتلفها.

وضع الكتب على الأرفف بشكل غير صحيح؛ بحيث يكون حوافها الخارجية متجهة إلى الأسفل.	تشوه وأضرار هيكلية جسيمة.
وضع الكتب الطويلة (أكثر من 45 سم) على الأرفف بشكل رأسي.	تشوه وضغط على الكعب.
وضع الكتب على أرفف ليست عريضة بشكل مناسب مع عرض الكتب، وجعل الكتب بارزة من الأرفف.	حدوث تشوه، ووجود خطر السقوط والاصطدام بالكتب والمخطوطات.
ترك فراغات في نهايات الأرفف.	تشجع على نمو الكائنات الحية الدقيقة والحشرات.
وضع الكتب بشكل بارز أو فوق بعضها أو فوق آخر رف.	خطر تلف المجموعات والمواد خاصة في الكتب والمخطوطات الطويلة.
وجود مسامير بارزة أو دعامات في الرفوف.	حدوث شروخ وخدوش وقطوع في المواد.
الرفوف بدون ظهور أو جوانب كاملة.	تشوه وسقوط المجموعات من الرفوف.
الأرفف خشنة وغير جيدة أو مقسمة.	تشوه وتآكل المواد العضوية للمجموعات.
انحناء الرفوف.	تشوه وحدوث تلف عند استرداد المجموعات.

(المصدر 6-5 Bendix, 2010 :)

1. 2. 4. عوامل التقادم الطبيعي للمواد

التقادم هو عملية تأثر مواد ومكونات المقتنى التراثي بالعوامل البيئية المحيطة به من حرارة ورطوبة وتلوث وإضاءة وتلف بيولوجي وخلافه؛ وذلك بعد فترات زمنية معينة أو بمرور الزمن كذلك تتأثر مواد الصور والمخطوطات بطريقة تصنيعها والمواد الداخلة في هذا التصنيع؛ حيث يكون لبعضها تأثير متلف على المكون الأساسي لمادة الصورة أو المخطوط. أيضًا يكون للمواد المطبقة على أسطح الصور والمخطوطات من مواد مالئة وأحبار وألوان، تأثير نتيجة تقادم تلك الأسطح ويظهر تأثير التقادم على صور المخطوطات في شكل تلف ظاهر أو غير ظاهر من جفاف وهشاشية وتقصف وتقشر وانفصال أو بهتان للألوان والأحبار، تغير لوني عام أو موضعي في شكل بقع، قطوع وتآكل سطح المقتني وانهيار في خواصه الفيزيقية وارتفاع في حموضته. فالتقادم هو المحصلة النهائية لتأثير عدد من عوامل التلف السابق ذكرها. وتتم عملية التقادم الطبيعي بألياف الورق كما يلي: تتكون أساسًا ألياف الورق من لويفات **fibrils** سليلوزية، كما تحتوي على كميات مختلفة من الهميسليلوز، ولقد أوضح التحليل بواسطة حيود الأشعة السينية (XRD) أن مكونات الجزئيات تظهر في مناطق معينة من الليفة على شكل مناطق متبلورة **Crystalline regions**، وفي مناطق أخرى ترتب الجزئيات بشكل أكثر عشوائية **Random** وأقل انضغاطًا **Less compact**. وكل هذه الاختلافات في التركيب يكون لها تأثير هام على تأثر ألياف السليلوز وعلى خواصها الفيزيقية. وكذلك تفاعلات السليلوز خلال عملية التقادم والتحلل المائي **Hydrolysis** والأكسدة **Oxidation** وتكوين الروابط العرضية **Cross link-ing** وقد تظهر بجدر الألياف وكذلك بالمناطق الرابطة بالليفية ويتم الحصول على الهميسليلوز بسرعة؛ وذلك لأن الهميسليلوز يتواجد بالمناطق غير المتبلورة ومعدل تحلله وروابطه العرضية أكثر كثيرًا من السليلوز.

وعملية التحلل المائي تسبب نقصًا في طول سلسلة بوليمرات السليلوز وذلك بالتكسير العشوائي بالسلاسل في المناطق غير المتبلورة. والقصر الزائد بالسلسلة ينتج عن التناقص التدريجي الليفة السليلوز ولقوة الورق. وتزيد عملية الأكسدة من محتوى الكربونيل أو الكربوكسيل متبوعًا بواسطة التناقص في درجة النصاعة **Brightness**، والتزايد في قوة البلل **Wet Strength**، والتناقص بشكل كبير في مقاومة الطي بالتقادم موضحًا ظهور تفاعلات تكوين روابط عرضية **Cross linking**، وانخفاض المحتوي المائي للورق المتقادم نتيجة لعملية التجفيف تشير إلى أن ماء الجزئيات الموجودة بين جزيئات السليلوز ينطلق مسببًا تكوين روابط هيدروجينية أكثر قوة تظهر بمناطق الروابط أو هذه التي بين جزئيات الهيمى اسيتال **Hemi –acetal**، أو بروابط ألا يثير لكسر الروابط الجانبية المتكونة خلال عملية التقادم أو لمنع تكوين هذه الروابط. وهذه التغيرات بالشكل الجانبي لألياف السليلوز سوف تؤثر على معظم الخواص الفيزيقية للورق وخاصة مرونته. ولكسر الروابط الجانبية التي تكونت أثناء عملية التقادم أو لمنع تكوين هذه الروابط يكون من الضروري تغيير التركيب المورفولوجي (المنطقي) للألياف **Morphological structure of the fibers** (شاهين، 1990: 7-8).

المحور الثالث:

تقييم وإدارة مخاطر حفظ مجموعات التراث الثقافي

1. المخاطر التي تهدد التراث الثقافي

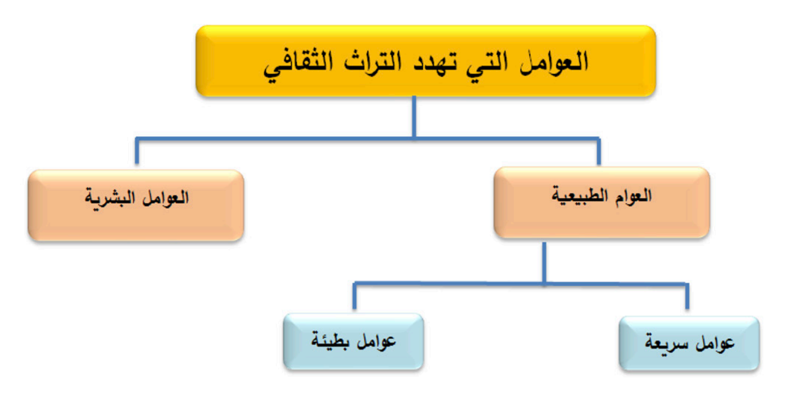
يمكن تعريف المخاطر بأنها «احتمال حدوث شيء من شأنه أن يؤثر سلبًا على أهدافنا»، فعندما نفكر في المخاطر، يجب علينا أن نأخذ في الاعتبار احتمالية حدوث المخاطر وتأثيرها المتوقع. وإذا أخذنا في الاعتبار واحدًا فقط من هذين الاحتمالين، فسنحصل على إحساس غير دقيق بالخطر، بل من المهم الجمع بينهما.

كما أنه من المهم التذكر أن المخاطر دائمًا ما تشير إلى حدوث شيء في المستقبل يترك له أثرًا سلبيًا على أهدافنا، فالمخاطر سواء صغيرة أم كبيرة موجودة في حياتنا اليومية، والعديد من القرارات اليومية التي نتخذها ترتبط بقبول المخاطر أو رفضها أو تعديلها.

ويواجه التراث الثقافي بجميع أشكاله العديد من الأخطار، والعوامل الطبيعية، والبشرية التي تهدد أمنه وسلامته، وتعرضه للتدمير والتشويه، ومن أهمها:

العوامل الطبيعية: هي العوامل الناتجة من خصائص البيئة الطبيعية المتمثلة في الإشعاع الشمسي، والمناخ من: حرارة، ورياح، وأمطار؛ والكوارث الطبيعية من: فيضانات، وزلازل، وصواعق، وبراكين، والمشكلات البيولوجية ومنها: الحيوانات الضارة، والطيور، والزواحف، والحشرات، النباتات، والكائنات الحية الدقيقة (الهياجي، 2016: 90).

العوامل البشرية: تتمثل باعتداء البشر على مواقع التراث الثقافي، والتي سببت لتلك المواقع خسائر جسيمة، مثل: الحرائق الناجمة من جراء الإهمال، وأعمال الهدم، والتخريب، والسرقة، والترميم الخاطئ، والحروب، وأعمال التطوير، والمشروعات التنموية، فضلًا عن غياب الوعي الثقافي، والاجتماعي لدى السكان بأهمية القيمة التاريخية والجمالية لمواقع التراث الثقافي، وغياب الإحساس بالانتماء، والنمو السكاني المتزايد، والتحولات الاجتماعية.



شكل (5) العوامل التي تهدد التراث الثقافي، (المصدر: الهياجي، 2016: 91)

لذلك فإن هناك اهتمام كبير لدى مديري التراث والقائمين عليه لكي يفهموا هذه المخاطر فهمًا جيدًا كي يكونوا قادرين على تحديد الأولويات عند التخطيط لمواجهة المخاطر طبقًا للموارد المتاحة، واتخاذ قرارات فعّالة لتحسين حماية التراث الثقافي إلى أعلى درجة، وتسهيل الوصول إليه لأجيال الحاضر والمستقبل.

وفي بعض الأحيان لا يتضمن الخطر أي نوع من أنواع الأضرار المادية في الأصول التراثية، ولكنه بدلًا من ذلك، يلحق بها خسارة معلوماتية، أو يتسبب في عدم القدرة للوصول إلى تلك القطع التراثية، على سبيل المثال تلحق بالمقتنيات المكتبية أو الأرشيفية أو المتحفية خسارة في القيمة إذا لم يكن هناك توثيق صحيح أو إذا ضاع التوثيق الموجود.

وتوجد العديد من الأولويات لمواجهة المخاطر، مثل: رفع مستوى الأمن ضد السرقة والتخريب، أو تحسين مستوى صيانة المباني للحد من تسرب مياه الأمطار، أو تركيب أنظمة لتكييف الهواء وتبريده في المخازن التي تحتوي على المقتنيات الأثرية، أو تكليف جهات مختصة بمحاربة الآفات، أو تركيب أنظمة إنذار للحريق ولإخماده تلقائيًا عند نشوبه، أو وضع خطة لمواجهة الكوارث مثل: (الفيضانات، والزلازل، والحروب، والاحتلال..إلخ)، أو بناء مباني جديدة للتخزين، أو شراء مواد تعبئة وتغليف ذات نوعية تخزين جيدة، أو تعزيز علاجات الحفظ والصون، وما إلى ذلك.

ومن خلال توظيف إدارة المخاطر بشكل سليم؛ فإنه يمكننا من تعزيز قدرتنا على اتخاذ خيارات مستنيرة فيما يتعلق بالحفاظ على التراث الثقافي واستخدامه. بالإضافة إلى فهم التفاعل بين المخاطر المختلفة لتحديد الأولويات ووضع إستراتيجية لتخصيص مواردنا المتاحة بشكل فعال؛ بالإضافة إلى التنقل بين السيناريوهات التي تتطلب مقارنة مخاطر محددة ومتعددة. ويشمل ذلك القرارات التي تنطوي على المعضلة الصعبة المتمثلة في الاختيار بين الحفظ وإمكانية الوصول، أو بين الحفظ والاستدامة البيئية، وهكذا.

كما يُعزز إدارة المخاطر التعاون بين مختلف التخصصات لتنفيذ إدارة المخاطر في التراث الثقافي، ويتم تحسين التواصل الفعال للمخاطر والمخاوف المرتبطة بها، مع تحديد الأولويات بطريقة شفافة، بشكل كبير.

2. إدارة المخاطر التي تهدد التراث الثقافي

تُعد إدارة المخاطر هي كل ما يتم فعله بطريقة مبتكرة وفعالة لفهم التأثير السلبي للمخاطر على تراثنا الثقافي وتحديد آلية التعامل معها، من خلال تحديد الأولويات والتدابير اللازمة للحد من المخاطر وهو ما يعرف بتقييم المخاطر،

وبناءً عليه يتم التخطيط لمعالجة ومواجهة المخاطر أو التخفيف منها، ويمكن مشاركة بعض الأفراد والجهات معنا في مسؤولية مواجهة المخاطر مثل: شركات التأمين أو رجال الشرطة المسؤولة عن تأمين مخاطر السرقات وهكذا.

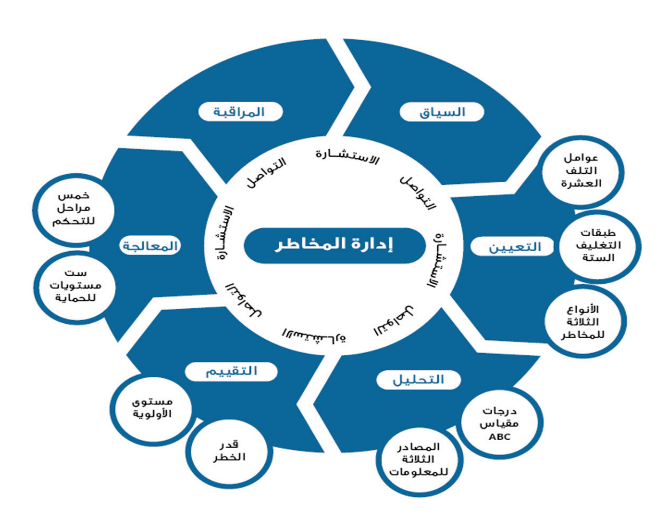
كما أن هناك بعض المخاطر الضئيلة جدًا، والتي لا تؤثر بشكل كبير على المواد التراثية، مثل: التقاط التصوير بدون فلاش، فإنه لا يلزم اتخاذ أي إجراء يتعلق بها.

ومن المهم أن نتذكر أن إدارة المخاطر هي عملية مستمرة، وعلينا أن نستمر في مراقبة المخاطر ومتابعتها، وأن نكيف عملنا لضمان تقليص التأثيرات السلبية لهذه المخاطر على موادنا التراثية إلى الحد الأدنى.

كما أن إدارة المخاطر تستخدم في ميادين عديدة، مثل: الصحة العامة والبيئة والتكنولوجيا، وهي أداة مفيدة في مساعدة الحكومات والمنظمات للوصول إلى تحقيق أهدافها بطريقة فعالة.

ونظرًا لأهمية إدارة المخاطر كأداة للحفاظ على المواد التراثية الهامة، هناك معايير دولية تصف كيفية القيام بإدارة المخاطر، مثل: المعيار الدولي. (ISO 31000:2009)

وقد تم إعداد المبادئ والخطوط التوجيهية لإدارة المخاطر واتخاذ التدابير اللازمة لمواجهة المخاطر غير المقبولة أو التخفيف منها، ويتضح من خلال الشكل التالي الخطوات الرئيسية لإجراء تنفيذ خطة إدارة المخاطر للمواد والمجموعات التراثية.



شكل (6) المبادئ والخطوط التوجيهية لإدارة المخاطر، (المصدر: جونيور وأخرون، 2016).

1.2. فهم السياق وكافة الجوانب المتعلقة بالمواد التراثية

يتم فهم كافة الجوانب المتعلقة بالمواد التراثية؛ حيث تتعلق إجراءات تنفيذ إدارة المخاطر، بالآتي: البيئة المادية، والإدارية، والقانونية، والسياسية، والاجتماعية، والثقافية، والمالية، النواحي الإدارية والعملية، الأطراف والجهات الفاعلة والمستفيدون مثل: (الموظفون، الأمن، المسؤولون، الشرطة، المجتمع المحلي، الجامعات، والجهات المانحة.....وغيرها).

2.2. التعيين وتحديد كافة المخاطر

يتم تعيين وتشخيص وتحديد كافة المخاطر التي تهدد المواد التراثية بشكل دقيق، حتى لا يتم إغفال أي خطر أو جزء منه يمكن أن يؤثر على فاعلية قرارات مواجهة المخاطر، وهناك بعض العوامل التي يمكن الاسترشاد بها في تحديد وتشخيص المخاطر.

ونظرًا لصعوبة تعريف كافة المخاطر، لذلك يمكن الاستعانة ببعض العوامل

التي تشير إلى التدهور والتلف والخطر، وهي كالتالي:

- **العوامل الفيزيائية:** ومنها: (الرياح، الزلازل، ظروف التخزين غير الملائمة، حركة الزائرين...وغيرها).
- **الأعمال الإجرامية:** ومنها: (السرقة، السطو المسلح، التخريب، الهجوم الإرهابي...وغيرها).
- **النيران:** ومنها: الأسباب المحتملة للحريق.
- **الماء:** ومنها: (الفيضانات، المياه الجوفية، تسريب المياه، الرطوبة، التنظيف غير المناسب...وغيرها).

جدول (6) عوامل التلف المسببة للمخاطر ومصادرها وتأثيرها وبعض الأمثلة

عوامل التلف	المصادر	التأثير	الأمثلة
العوامل الفيزيائية	سوء التناول والتداول، الحفظ والتخزين الخاطئ، التصادم، الرياح، الحفريات، أعمال البناء، النزاع المسلح، الزلازل، حركة المرور، الوضع الخاطئ.	السقوط، التشوّه، الكسر، التهتك، تمزقات، التلف..إلخ.	سقوط وانهيار الرفوف بسبب سوء التناول والتخزين. تشوه المواد وهلاكها بسبب الزلازل. التعرية والتجوية بسبب الرياح. تمزق اللوحات بسبب وضعها الخاطئ.

عوامل التلف	المصادر	التأثير	الأمثلة
الأعمال الإجرامية (اللصوص والمخربون)	التحفيز السياسي، والعقائدي، والاقتصادي، وغيره.	سرقة، اختفاء، تدمير، تشويه، إفساد، تلف....إلخ.	سرقة أجزاء من المجموعات. تخريب واسع النطاق لمجموعة متخفية بسبب المتفجرات. التخريب بالكتابة والقطع.
النيران	الحرائق، الغاز، الألعاب النارية، الأجهزة الكهربائية، التدخين، الشموع، أعمال الإنشاء والتجديد...إلخ.	احتراق كلي أو جزئي، تشوّه وتدمير، ترسيب الاتساخات....إلخ.	حرائق الكتب، والمخطوطات، والمجموعات، والمباني التراثية.
المياه	الفيضانات، الأمطار، المياه الجوفية، التنظيف الرطب، مكافحة النيران...إلخ.	اتساخات، إضعاف، تشوه، تهتك، تآكل، تجوية، تبلور الأملاح، النمو البيولوجي.... إلخ.	تلطيخ وتآكل وصدأ بسبب الحبر الحديدي.
الآفات	الحشرات والقوارض والطيور، ومصادر الغذاء التي تجذب الآفات...إلخ.	تبقع، واتساخات، ضعف، هشاشة، فقد أجزاء.. إلخ.	تآكل أجزاء كبيرة من الكتب والمخطوطات والمواد العضوية.

عوامل التلف	المصادر	التأثير	الأمثلة
الملوثات	الصناعات، السيارات، أعمال التشييد والبناء، مواد الترميم، التخزين غير الملائم، مواد العرض، الزوار....إلخ.	تشوه، واتساخات، ضعف، تآكل....إلخ.	اتساخات وتشوهات واسوداد أوراق المواد التراثية.
الضوء والأشعة فوق البنفسجية	الشمس ومصادر الإضاءة الكهربائية.	بهتان، فقد اللون، التغير اللوني، الاصفرار، الضعف والتفكك.	تلاشي الألوان تدريجيًا وضعف المواد الحساسة. تمزّق ألياف النسيج.
الحرارة	المناخ المحلي، أشعة الشمس، المصابيح المتوهّجة، السخانات...إلخ.	تحفز التفاعلات الكيميائية، جفاف، تقصّف....إلخ.	ضعف وهشاشية وجفاف الأوراق والمواد العضوية.
الرطوبة النسبية	المناخ المحلّي، المياه الجوفية، التكييفات، مصادر تبخير المياه.... إلخ.	تشوّه، تكسير، تقشّر وتفتّت، اتساخات، ضعف، تآكل، نمو الميكروبات.....إلخ.	التغير المورفولوجي، والشقوق، نمو الكائنات الحية الدقيقة على المواد التراثية.
التفكك والانفصال للمواد	عدم وجود قوائم الجرد، ضعف التوثيق، وضع القطع التراثية في غير أماكنها، تقادم الأجهزة والبرامج، تقاعد الموظفين..إلخ.	فقد معلومات عن أصول المواد التراثية، عدم القدرة على الوصول لعناصر التراث.. إلخ.	تفكك الملصقات والمطبوعات؛ مما يصعب التعرف على المعلومات الخاصة بها أو ردها إلى أماكنها ضمن المجموعات التاريخية. طرق غير ملائمة للتخزين.

-(المصدر: جونيور وآخرون، 2016).

كما يجب أن يراعى عند تعيين المخاطر ضرورة فحص المقتنى التراثي، وما يحيط به من مواد الحفظ والتغليف، الغرفة، المبنى، الموقع، الإقليم؛ وذلك حتى يتم الإلمام بتحديد جميع المخاطر.

كما يمكن تقسيم المخاطر إلى:

- **مخاطر نادرة:** وهي تحدث مرة أو أقل كل مائة عام تقريبًا، مثل: الفيضانات، الزلازل المدمرة، الحرائق الكبيرة، السرقة.
- **مخاطر شائعة أو متكررة**: وهي يمكن أن تحدث أكثر من مرة كل مائة عام، مثل: الحرائق الصغيرة، انهيار الأرفف، تسرب المياه... إلخ. وهذه المخاطر يكون لدى القائمين على التراث خبرة عملية في كيفية التعامل معها نتيجة تكرارها.
- **مخاطر تراكمية**: وهي يمكن أن تحدث باستمرار أو بشكل متقطع، ولكن مع مرور الزمن يظهر تأثيرها المدمر، مثل: اصفرار الورق، بهتان الألوان، تآكل وصدأ الأحبار....إلخ. وهذا النوع من المخاطر من الممكن بمرور الوقت أن يكون لدى القائمين على التراث خبرة في التعامل معها.

ويجب أن يتم الإبلاغ عن وجود مخاطر بطريقة مفيدة لإيصال المعلومات والإبلاغ عنها بشكل دقيق، وإمكانية تحديد وتعيين التأثير السلبي للخطر المتوقع، كما يراعى الإشارة إلى أي جزء من أجزاء المقتنى التراثي سوف يتأثر تقريبيًا، مثل «ضوء النهار الذي يدخل من نوافذ غرف العرض سوف يؤدي إلى بهتان الألوان ذات الحساسية العالية الموجودة في الثياب المعروضة في تلك الغرف».

3.2. تحليل المخاطر

يتم تحليل المخاطر التي تم تحديدها بعناية، وتحديد فرصة حدوثها وتأثيرها المتوقع، وحجم الخسائر المتوقع حدوثها في قيمة الأصول التراثية، فمثلًا المخاطر الشائعة والمتكررة يتم تحديد عدد مرات حدوثها مثل: الحرائق الصغيرة وانهيار

الرفوف، أما المخاطر التراكمية فيتم محاولة تقدير السرعة التي يتراكم فيها الضرر، مثل: تقدير الخسارة الكلية والإجمالية على المدى الطويل للمخاطر الواقعة على المقتنيات التراثية وبهتان الألوان ومظاهر التجوية.

1.3.2. مقياس ABC لتحليل المخاطر

يساعد مقياس ABC لتحليل المخاطر في المساعدة في حساب قدر / حجم الخطر الذي يهدد التراث الثقافي، القيمة المفقودة التي تتسبب فيها المخاطر المختلفة.

ويمكن تفسير مجاميع هذا المقياس من خلال (A) يتم قياس بها تكرار الحدث المتلف أو معدل حدوثه، الدرجتان (C) ،(B) فيتم استخدامهما معًا في تحديد كمية الخسارة المتوقعة في الأصل التراثي، أما دمج الدرجات الثلاث معًا (C) ،(B) ،(A) يحدد حجم / قدر الخطر.

جدول (7) متوسط تكرار حدوث الخطر

الدرجة (A)	متوسط تكرار وقوع الحدث خلال كم سنة؟
5	1 سنة
4.5	3 سنوات
4	10 سنوات
3.5	30 سنة
3	100 سنة
2.5	300 سنة
2	1000سنة
1.5	3000 سنة
1	10.000 سنة
0.5	30.000 سنة

(المصدر: جونيور وآخرون، 2016).

إذا توقعنا حدوث زلزال/ هزة أرضية كبيرة ستلحق أضرارًا بالتراث حوالي مرة كل 300 سنة، فإن الدرجة (A) لهذا الخطر ستكون (A=2.5)، عند تحليل المخاطر التراكمية لتلاشي ألوان النسيج المعروض يمكننا تحديد فترة 10 سنوات (A=4).

أما مجموعة (B) فهي تشير إلى حجم الخسارة التي تلحق بقيمة كل مقتنى من أصول التراث التي تتأثر بالخطر، فعند الإشارة إلى أن قيمة (B) تساوي 5 فإن هذا يعني أن نسبة كمية الأجزاء المفقودة تساوي 100 % أي فقد تام أو شبه تام.

جدول(8) معدل الفقد طبقًا لدرجاته المختلفة

الدرجة (B)	نسبة الجزء المفقود في كل مقتنى	التحليل
5	% 100	فقد تام أو شبه تام في قيمة كل المقتنى التراثي.
4	% 10	فقد كبير من قيمة المقتنى التراثي.
3	% 1	فقد صغير من قيمة المقتنى التراثي.
2	% 0.1	فقد بالغ الصغر من قيمة المقتنى التراثي.
1	% 0.01	فقد ضئيل جدًا من قيمة المقتنى التراثي.

(المصدر: جونيور وآخرون، 2016).

فمثلًا يتم تقييم المقتنيات التي سرقت أو احترقت كليًا أنه حدث بها فقد تام أو شبه تام، أما المقتنيات القابلة للكسر أو قد تتعرض إلى غرق أو فيضانات يحدث بها فقد كبير، أما المقتنيات التي تتعرض إلى درجات حرارة كبيرة أو الضوء بشكل مباشر يحدث بها فقد صغير......وهكذا.

مع ملاحظة أنه لا يتعلق فقد وضياع القيمة بالضرر المادي فقط، فعندما نحلل مخاطر فقد أحد المقتنيات؛ فإن هذا الفقد يمثل خسارة قيمة المقتنى التراثي بسبب عدم إمكانية الوصول إليه بغض النظر كان قد تم فقده ماديًا أو ما زال موجودًا.

بالنسبة للمجموعة (C) فتشير إلى أي مدى تأثر قيمة المقتنى التراثي بالخطر، هل يؤثر الخطر على الأصل التراثي بأكمله، أو على جزء كبير- صغير- ضئيل منه، وما مدى أهمية هذا الجزء الذي تأثر بالخطر، وقد تم توضيح معدل قيمة تأثر الأصل التراثي طبقًا لنسبة الجزء المفقود في كل مقتنى في الجدول التالي:

جدول(9) نسبة الجزء المفقود ومدى تأثيره على المقتنى التراثي

الدرجة (C)	نسبة الجزء المفقود في كل مقتنى	التحليل
5	100 %	قيمة الأصل التراثي كلها أو معظمها تأثرت.
4	10 %	جزء كبير من قيمة الأصل التراثي قد تأثرت.
3	1 %	جزء صغير من قيمة الأصل التراثي قد تأثرت.
2	0.1 %	جزء صغير جدًا من قيمة الأصل التراثي قد تأثرت.
1	0.01 %	جزء ضئيل من قيمة الأصل التراثي قد تأثرت.

(المصدر: جونيور وآخرون، 2016).

ومن أمثلة تأثر الأصل التراثي بأكمله عند حدوث حريق ضخم في مكان حفظ المقتنيات، أو غرقها بالمياه فإن قيمة المجموعة (C) تساوي 100 %، وهكذا يتم حساب الدرجة (C) طبقًا لنسبة حجم الجزء المتأثر من أصل المقتنى التراثي.

مع مراعاة أن الأصل التراثي يتم حسابه بشكل إجمالي لمقتنيات مكان الحفظ أو التخزين والموقع؛ بمعنى إذا كان هناك مقتنى تراثي محفوظ داخل قاعة في مكتبة، فإن نسبة الأصل التراثي للمقتنى تحسب طبقًا لقيمة الكلية وهي: (المقتنى التراثي = 20 %، القاعة =30 %، المكتبة = 50 %) بإجمالي القيمة الكلية 100 %.

ويتم حساب قيمة المخاطر التي يتعرض لها المقتنى التراثي من خلال (MR) الذي يساوي مجموع قيمة الدرجات الثلاث (C)+(B)+(A)؛ ولذلك فإن قيمة المخاطر تقدر كالتالي: MR=A+B+C

يراعي عند تقدير تحليل المخاطر للمقتينات والمجموعات التراثية في دور الحفظ والتخزين استشارة أخصائي الترميم والحفظ لمحاولة تقدير قيمة المخاطر بشكل صحيح، كما أن تقدير قيمة المخاطر يعد قيمًا تقديرية لأنها مرتبطة بتحديد معلومات مستقبلية لم تحدث بعد.

4.2. تقييم المخاطر

بعد تحليل المخاطر والتعرف على قيمة المخاطر (MR) يمكننا مقارنة المخاطر مع بعضها البعض، وتقييم مستوى الأولوية، وما هي المخاطر غير المقبولة والتي ينبغي معالجتها، وقد تم توضيح مستوى الأولوية طبقًا للجدول التالي:

جدول (10) مستوى أولوية المخاطر طبقًا لتحديد قيمة المخاطر

مستوى الأولوية	المخاطر	قدر الخطر (MR)	الخسائر المتوقعة في قيمة الأصول التراثية
أولوية كارثية	من المتوقع خسارة قيمة الأصل التراثي تمامًا أو خسارة معظم القيمة في سنوات قليلة.	15	خلال سنة واحدة 100 %
		14.5	خلال السنة 60 %
		14	10% خلال سنة - 100 % خلال 10 سنوات
		13.5	6 % خلال سنة - 60 % خلال 10 سنوات
أولوية قصوى	ممكن أن يحدث ضرر كبير يلحق بكل الأصل التراثي أو خسارة كاملة من جزء كبير من الأصل التراثي، في نحو عقد من الزمن. كما يمكن خسارة كامل قيمة الأصل التراثي في مدة قرن واحد من الزمن.	13	10 % كل 10 سنوات - 100 % خلال 100 سنة
		12.5	6 % كل 10 سنوات - 60 % خلال 100 سنة
		12	1 % كل 10 سنوات - 10 % خلال 100 سنة
		11.5	0.6 % كل 10 سنوات - 6 % خلال 100 سنة
أولوية عالية	من المتوقع أن تتم خسارة كبيرة من قيمة جزء صغير من الأصل التراثي، أو خسارة صغيرة من تلك القيمة في معظم الأصل التراثي أو في جزء كبير منه في مدة قرن واحد من الزمن.	11	1 % كل 10 0 سنة
		10.5	0.6 % كل0 10 سنة
		10	0.1 % كل 100 سنة - 1 % خلال 1000 سنة
		9.5	0.06 % كل 100 سنة - 0.6 % كل 1000 سنة

مستوى الأولوية	المخاطر	قدر الخطر (MR)	الخسائر المتوقعة في قيمة الأصول التراثية
أولوية متوسطة	ضرر صغير أو خسارة قيمة الأصل التراثي عبر عدة قرون. خسارة كبيرة من جزء كبير من الأصل التراثي عبر آلاف السنين.	9	0.1 % كل 1000 سنة - 1 % خلال 10000 سنة
		8	0.01 % كل 1000 سنة - 1 % خلال 10000 سنة
أولوية منخفضة	حدّ أدنى من الضرر أو جزء صغير أو خسارة قيمة الأصل التراثي عبر عدة آلاف من السنين.	7	0.001 % كل 1000 سنة - 0.01 % خلال 10000 سنة
		6	0.001 % كل 1000 سنة - 0.01 % خلال 10000 سنة
		5	0.0001 % كل 1000 سنة - 0.00001 % خلال 10000 سنة

(المصدر: جونيور وآخرون، 2016).

3. 4. 1. مقارنة المخاطر

بعد التوصل لتقييم المخاطر وأولويتها يمكن مقارنة هذه المخاطر طبقًا لنتائج ووضع الخطط المناسبة للمقاومة، فمثلًا إذا تم تقييم مخاطر حدوث حريق للمقتنيات التراثية (12.5)، وحدث سرقة للمقتنى (10.5)، والتلف بسبب سوء التخزين (8)، يكون بذلك مقارنة المخاطر أكثر سهولة ويمكن تطبيقها.

5.2. المعالجة

تعد مرحلة معالجة المخاطر خطوة طبيعية وذات منهجية طبقًا للتعرف على المخاطر وتحديد مقدارها وأولوياتها التي تهدد الأصول التراثية، فإن الإجراءات

العاجلة والتدخل الفعال للحد من هذه المخاطر أو إزالتها يمكن إزالتها بطريقة منهجة.

ويجب مراعاة عند إجراء المعالجة للمقتنى الأخذ في الاعتبار التفكير في وضع حلول مناسبة للتدخل للحد من مخاطر طبقات التغليف المحيطة بالمقتنى التراثي من مواد الحفظ، والتغليف، والغرفة، والمبنى، والموقع، والإقليم؛ مثل:

- عرض القطع التراثية داخل خزائن عرض)تجهيزات مناسبة(.
- تثبيت القطع أو المجموعات على قاعدتها)الدعامة(.
- تركيب كاميرات أمنية في صالات العرض)الغرفة(.
- منع دخول الزائرين الذين يحملون حقائب إلى داخل المبنى.

1.5.2. إجراءات التحكم والمراقبة للمخاطر والسيطرة عليها

1 - **(التجنب)** لأسباب المخاطر التي يمكن أن تجعل الخطر أكبر، مثل: تجنب وضع الأصول التراثية في مواقع الفيضانات، الممارسات الخطرة والسيئة، فقد المعلومات.

2 - **(المنع)** لعناصر التدهور والتلف من خلال وضع حاجز وقائي في مكان ما بين الأصل التراثي ومصدر عنصر التدهور في حالة عدم القدرة على تجنب أسباب التلف، مثل: منع دخول الزائرين بدون تصريح، عدم تعرض أشعة الشمس والأمطار، عدم تعرض المجموعات للمياه والآفات والملوثات، الآفات.

3 - **(التحري والرصد والمراقبة)** لعناصر التلف وتأثيرها، حتى يتم سرعة التحرك والتدخل بشكل فعال عندما تشكل عوامل الخطر تهديدًا، مثل: تأمين

الشرطة، عدم ترك المقتنيات معرضة للتلف، استخدام الكاميرات، الإنذار، أجهزة القياس والرصد.

4 - **(الاستعداد وسرعة الاستجابة)** للحصول على استجابة سريعة وفعالة في حال اكتشاف أية مشكلة لارتباط التحري وسرعة الاستجابة مع بعضها للحد من المخاطر وتقليصها، مثل: إنقاذ سجلات الأرشيف عند وجود المياه والغرق، إعادة التدعيم للهيكل الإنشائي للمباني الضعيفة، استخدام الغازات غير النشطة على المجموعات التراثية التي تأثرت بغزو النمل الأبيض.

5 - **(التدخل العلاجي)** في حالة عدم القدرة على التحكم في مقاومة المخاطر، فإنه لا بد من التدخل العلاجي للأصول التراثية التي تأثرت وتضررت بسبب عناصر التدهور، ويمكن اتخاذ عدة إجراءات مختلفة من أشكال التدخل للحفاظ على الأصول التراثية مثل:

- التوثيق الكامل لقطع التراث وتحديثه.
- تخصيص ميزانية للطوارئ.
- التأمين.
- تشكيل لجنة من الخبراء للمراقبة والمتابعة في حالة حدوث أي خطر.
- عادة المجموعات المدمرة.
- التعاون مع الشرطة.
- إعادة ترميم القطع.
- استعادة البيانات الرقمية المفقودة.

2. 5. 2. معايير انتقاء أفضل الخيارات للتدخل للحد من المخاطر

- إمكانية تقليل حدوث الخطر، أو منع حدوث الخطر كليًا أو جزئيًا، مدى مناسبته مع الأولويات.
- تكاليف التنفيذ الأولية، والتكاليف اللاحقة في الصيانة.
- إمكانية تأثيره على عامل خطر واحد أو أكثر.
- مدى مناسبة هذا الاختيار من حيث التنفيذ، وهل يتعارض مع أي خيارات في التنفيذ؟
- هل يؤدي هذا الاختيار لخلق مخاطر جديدة للأصل التراثي؟

2. 5. 3. تخطيط وتنفيذ الخيارات المنتقاة

بعد تحديد الاختيار المناسب يتم تحديد الخطة والجدول الزمني للتنفيذ، مع تحديد المخرجات بشكل يمكن قياسها وتحديد المسؤوليات والموارد اللازمة.

كما يفضل وضع خطة للعمل كمجموعات وتوضيح من هم الأفراد الفاعلون والمشاركون في التنفيذ، مع مراعاة أن تكون الخطة متكاملة كليًا مع النظام الإداري الأكبر للمؤسسة.

6.2. المراقبة والمراجعة

بعد الانتهاء من تنفيذ الإجراءات اللازمة للحد من المخاطر، يجب مراجعتها ومراقبتها في أداء وظائفها بشكل جيد، حيث إن إدارة المخاطر هي عملية مستمرة فإننا نظل نتابع ونراقب ونستعد لمواجهة المخاطر التي تؤثر على الأصل التراثي ومراجعة القرارات التي أخذناها بشكل مستمر، مع توثيق جميع الخطوات التي نقوم بها.

3. سياسة الأمن والسلامة ومواجهة الكوارث بالمكتبات والأرشيفات والمتاحف

يُعد إعداد سياسة الأمن والسلامة ومواجهة الكوارث بالمكتبات والأرشيفات والمتاحف ذا أهمية كبيرة في الحفاظ على المواد والمجموعات الثقافية والتراثية والتاريخية المحفوظة والمخزنة بها، وتهدف هذه السياسة إلى تنظيم وتحديد الإجراءات والسلوكيات والأعمال المرتبطة بأهداف محددة، ويقوم بتخطيط وإعداد هذه السياسة القائمون على المؤسسات ومديرو التراث والمتخصصون والجهات والأفراد الفاعلون والمشتركون بصلة مباشرة مع المؤسسة في إصدار سياسة موحدة فعالة ومتوافقة مع أهداف المؤسسة.

1.3. الأمن والسلامة

1.1.3. إجراءات التأمين

وتهتم سياسة الأمن والسلامة للمؤسسات بتأمين المواد والمجموعات والمواقع والمناطق المحيطة، وتقوم هذه السياسة بتوجيه وتنظيم وتحديد الإجراءات والسلوكيات والأعمال التالية:

- الحفاظ على النظام في المنطقة المحيطة بالمبنى، وما يتبعها من مرافق.
- فحص تأمين المباني والواجهات الخارجية لها للتحقق من صعوبة اختراق المجرمين لها، والتوجيه بتوفير نظام إنذار ونظام مراقبة عبر الدائرة التلفزيونية المغلقة، وإضاءة جيدة في كل الأماكن.
- الاهتمام بنوعية الأقفال المستخدمة للأبواب والنوافذ، والألواح الزجاجية المستخدمة بها.
- ترتيب وتنظيم المبنى من الداخل لسهولة مراقبة الأعمال غير المنضبطة.
- تأمين مداخل ومخارج المبنى بأفراد الحراسة، ويفضل أن تكون هذه

المداخل والمخارج منفصلة عن المبنى، غلق أماكن عمل الموظفين بعد انتهاء أعمالهم.

- تقييد المعدات الغالية أو تثبيته، ووضع علامات أمنية عليها.
- ضبط حركة دخول وخروج المستفيدين والزائرين والعاملين للمبنى.
- تحفيز الموظفين على اليقظة والانتباه.
- تأمين أماكن حفظ وتخزين المقتنيات، وتحديد الأشخاص المصرح لهم بالدخول.
- اتخاذ تدابير خاصة لحماية المواد النادرة والثمينة (إدوارد ب.أدكوك وآخرون، 2016 :31).

2.1.3. مقاومة السلوكيات الإجرامية والمعادية للمجتمع

يُعد الموظفون والكتب والمعدات والممتلكات الشخصية كلها عُرضةً للخطر، وتشمل إجراءات مقاومة السلوكيات الإجرامية والمعادية للمجتمع بواسطة الزوار، والمستفيدين، والموظفين، الأفراد، اللصوص ما يلي:

- تنظيم وترتيب المكتبة وهدوئها.
- توفير بيئة مساعدة للمستفيدين، لكنها غير مناسبة للأشخاص غير المنضبطين.
- وجود إرشادات ولافتات بارزة تحدد السلوك غير المقبول وتحذر منه.
- تدريب الموظفين حول التعامل السليم مع الأشخاص غير المنضبطين.

3.1.3. تأمين قاعات العرض والاطلاع

- توفر الوسائل والأجهزة الأمنية والكاميرات في جميع الأماكن.
- تحديد كيفية إعارة المواد بالمكتبات.

- تحديد الأشياء المسموح بدخولها من عدمه.
- تحديد محاذير وإرشادات التعامل والتناول.

4.1.3. تأمين المواد والمجموعات

ينبغي ختم أو وضع علامات مميزة أو مواد تعريفية لجميع المواد والمجموعات المكتبة توضح تبعة المقتنى التراثي، كما يراعي أن تكون هذه المواد غير مضرة أو مؤثرة على المواد التراثية ويتعذر محوها أو تزييفها، مع عمل فحص دوري ومنتظم لنظام الشرائح الأمنية للمواد.

5.1.3. إعداد كُتيب معلومات الطوارئ

يفضل إعداد كتيب عن معلومات الطوارئ ويتم نشره على العاملين والمترددين إلى المبنى بشكل دوري، يوضح به الإجراءات التي ينبغي القيام بها في حالة حدوث طوارئ بأي جزء في المبنى، ومن الموظفين الذين ينبغي التوجه إليهم في مثل هذه الحالات، وكيفية التواصل معهم، ومن أمثلة هذه الطوارئ:

- الحوادث التي يتعرض لها الزوار أو الموظفون أو المستفيدون.
- التخريب وأعمال الشغب والسرقة.
- انقطاع التيار الكهربائي، وتوقف المصاعد الكهربائية، وفقد المفاتيح الأمنية.
- التهديدات التي تضر بسلامة الأفراد والمجموعات.
- التحذيرات من الحرائق والزلازل والفيضانات.

2.3. مواجهة الكوارث

لا بد من وضع سياسة واضحة ومعلنة في جميع المؤسسات التراثية لمواجهة الكوارث وكيفية تلافيها، سواء كانت الكوارث طبيعية مثل: العواصف، الرياح،

الأعاصير، الفيضانات، الزلازل، البراكين؛ أم كوارث نتيجة للبشر مثل: تسرب المياه، الحرب والإرهاب، الانفجارات، الحرائق.

وقد نشرت مراجع عديدة لمساعدة المؤسسات في تطبيق الإجراءات الوقائية من الكوارث، إعداد خطة لكيفية التعامل معها وإنقاذ المواد في حال حدوثها، وقد تم تضمين النقاط الرئيسة أدناه فقط، والجهة أو المؤسسة ملزمة بأن تكون لديها خطة مكتوبة في هذا المجال تشتمل على التفاصيل الكاملة لهذه النقاط، وتشمل سياسة مواجهة الكوارث على:

1.2.3. تقييم مخاطر الكارثة الواقعة على الأشخاص والمبنى والمجموعات

يجب تحديد مخاطر الكارثة على البيئة الخارجية مثل: طبيعة موقع المبنى التي تتواجد فيه المجموعات التراثية، الأماكن والمنشآت الحيوية القريبة، البيئة المحيطة بالمبنى؛ البيئة الداخلية مثل: المجموعات، مواد البناء والتشييد، المعدات والأجهزة والأدوات (بجاجة، 2008: 15-18).

2.2.3. الإجراءات التي يجب اتباعها للوقاية من الكوارث وتلافي أضرارها

ينبغي توفير أجهزة وأنظمة الوقاية من الكوراث بالاشتراك مع الأفراد والجهات المتخصصة في إعداد تصور شامل للحد من الكوارث والوقاية منها مبكرًا، مثل: استخدام أنظمة الإنذار وأدوات الكشف عن الدخان والحرائق المبكر، النظم اليدوية والآلية لإطفاء الحرائق، الصيانة الدورية لجميع أجهزة وأنظمة المبنى مثل: الإنذار، والإطفاء، وأنظمة المياه والصرف، والكهرباء، والغاز.....وغيرها.

3. 2. 3.التدريب والاستعداد المستمر لمواجهة الكوارث الطارئة

ينبغي اتخاذ بعض الإجراءات المؤسسية للتدريب والاستعداد لمواجهة الكوارث كما يلي:

- تحديد الفريق الخاص لأعمال الطوارئ والتدريب المستمر لهم.
- وضع مخططات توضيحية لترتيب الأدوات والتجهيزات والمعدات الخاصة بكل مكان.
- قوائم إنقاذ المواد والمجموعات حسب الأولوية.
- وجود إرشادات مفصلة لكل مراحل عملية الإنقاذ.
- متضمنة كافة الكوارث ولمختلف أنواع وسائط المجموعات.
- توجيهات الصيانة والحفظ طويل الأجل للمجموعات.
- قوائم بأسماء وطرق التواصل مع العاملين والمسئولين بالمبنى.
- المواقع البديلة للمواد والمجموعات والموظفين.
- المعلومات التأمينية (بوكرزازة، 2013: 17-20).
- المعلومات المحاسبية.
- نماذج حفظ السجلات (إدوارد ب.أدكوك وآخرون، 2016 :33).

3. 2. 4. كيفية التعامل عند حدوث الكارثة

لا بد عند حدوث الكوارث الالتزام بالتعليمات التالية:

- اتباع الإجراءات المعتمدة في التعامل مع الطوارئ مثل: إخلاء المبنى، إطلاق الإنذار، تأمين موقع الكارثة.

- التواصل مع فريق الطوارئ والمسؤولين واتباع التوجيهات المقدمة.
- إجراء تقييم أولي للأضرار الناتجة عن الكارثة بعد التصريح بدخول الموقع، وما هي حجم المعدات والخدمات والأدوات المطلوبة؟
- التدخل العلاجي عند الحاجة لتجفيف الموقع لمنع نمو التلف الميكروبي.
- المسح الفوتوغرافي للمواد التالفة لتقديمها لخدمات التأمين.
- إعداد أماكن عمل لتسجيل وتغليف المواد التي تحتاج إلى تدخل، وأماكن لتجفيف المواد المبتلة أو المعالجات الخفيفة.
- نقل المواد التالفة بواسطة الماء إلى الأماكن المخصصة للتجفيف.
- اختيار أنسب طرق التدخل لتدرج عملية الضبط البيئي للمواد.
- تحديد أنسب إجراءات التجفيف للمواد لمنع انتشار التلف البيولوجي، ومنها: التجفيف بالهواء، إزالة الرطوبة، التجفيف بالتجميد، التجفيف الحراري بالشفط، التجفيف التجميدي بالشفط.

5.2.3. طرق استعادة المواد والمجموعات والمواقع المتضررة من الكوارث

- يجب تحديد أولويات أعمال الصيانة للمواد والمجموعات، مع مراعاة أخذ رأي متخصصي الترميم والصيانة لتحديد أنسب الطرق والمواد التي يمكن استخدامها بفاعلية.
- إعداد خطة للصيانة متعدد المراحل عند وجود كميات كبيرة من المواد تحتاج إلى المعالجة.
- انتقاء المواد والمجموعات التي لها حالة خاصة، وتحتاج إلى استبعادها أو

استبدالها أو إعادة تجليدها ووضعها مع المواد التي تحتاج إجراء معالجات وصيانة خاصة.

- إعادة تأهيل موقع الكارثة وتنظيفه وترتيبه.
- إعادة المواد المعالجة في أماكنها بعد تأهيل الموقع.
- الاستفادة من دراسة وتحليل الكارثة من خلال الخبرات المكتسبة، والتواصل مع الجهات ذات الاهتمام المشترك لتبادل الخبرات وتقديم الخدمات.
- يجب التعاون مع المكتبات والأرشيفات والمتاحف ومراكز الثقافة لمواجهة الكوارث المشتركة وتوفير الموارد والأموال المطلوبة (بجاجة، 2008: 39-40).

المحور الرابع:

طرق حفظ وصيانة مجموعات التراث الثقافي

1. طرق حفظ وصيانة مجموعات التراث الثقافي

يعتبر الحفظ والصيانة جانبين متكاملين لحماية المقتنيات التراثية من التآكل والتدهور الذي يتعرض له بمرور الزمن، ويعنى مفهوم الحفظ تهيئة الظروف المحيطة بالمقتنى التراثي عند تواجده في المخزن أو على الأرفف أو في أماكن الحفظ أو بين أيدي الباحثين والمستفيدين، وذلك لحماية المقتنيات من التعرض لعوامل التلف ومنها: الإصابة الميكروبية، والحشرية، والبشرية؛ بالإضافة إلى منع انتقال الإصابة والتلف بين المقتنيات.

1. 1. تعريف الحفظ

يعرف الحفظ أنه جميع التدابير والإجراءات الفنية والعلاجية والمالية التي يمكن اتخاذها لإطالة عمر المجموعات التراثية والحد من تلفها وتدهورها، وذلك لضمان إتاحتها للمستفيدين واستدامتها للأجيال القادمة، ودائمًا ما تكون الإجراءات الفنية التي يمكن اتخاذها للوقاية من التلف دائمًا ما تكون أقل كلفة من أي إجراءات علاجية قد تتم بعد حدوث التلف؛ ولذا فإن الحفظ هو الخطوة لحماية أي شيء جديد أو قديم، بما يعنيه من توفير ظروف جيدة تؤمن بقاءه (يوسف، 2002: 83).

ويحدد معيار (EN 17820:2023) السياسات والإجراءات لإدارة الحفظ والتوثيق والتطوير والمعلومات والرعاية، والوصول لمجموعات التراث الثقافي المنقول المحفوظ بالمكتبات والأرشيفات والمتاحف.

2.1. تعريف الصيانة

الصيانة هي معالجة التلف والإصابات التي حدثت فعلًا للمقتنيات، مثل: تحجر أو جفاف الأوراق، حموضة الأوراق، حدوث التلوث بالغازات، التلف الميكروبي للمواد، وقد تتعرض المقتنبات لنوع أو أكثر من التلف، ويمكن إجمال أهم مسببات تلف المجموعات الثقافية والتراثية في النقاط التالية:

التلف الفيزيائي مثل: تأثير (التقادم الطبيعي، الحرارة، الرطوبة، الضوء).

التلف الكيميائي مثل: تأثير (الملوثات الجوية، الغازات، التلوث البيئي).

التلف البيولوجي مثل: تأثير (الكائنات الحية الدقيقة، الآفات والحشرات).

التلف البشري مثل: تأثير (سوء التناول أو التخزين، أعمال الشغب والسرقة والتخريب) (Eden, P.et al, 1998.).

2. أخلاقيات ومبادئ العمل في حفظ مجموعات التراث الثقافي

يعد الهدف الأساسي للعاملين والمرممين والباحثين والمهتمين بمجال التراث الثقافي هو الحفاظ على الممتلكات الثقافية، وقد تتكون الممتلكات الثقافية من المجموعات الفردية، أو المقتينات الشخصية سواء مفردة، أو مجموعات هامة، وترجع أهمية تلك المواد الثقافية إلى أشياء فنية، أو تاريخية، أو علمية، أو دينية، أو اجتماعية، بالإضافة إلى أنها إرث لا يقدر بثمن، ولا يمكن الاستغناء عنه، ويجب الحفاظ عليه للأجيال القادمة واستدامته.

ولتحقيق هذا الهدف يتحمل للعاملين والمرممين والباحثين والمهتمين بمجال التراث الثقافي التزامات معينة تجاه الممتلكات الثقافية، سواء لأصحابها أو مؤسسات حفظها أو للمجتمع ككل.

ولهذا فإنه من الضروري أن تقوم كل جهة أو مؤسسة بإعداد وإعلان قواعد السلوك ومبادئ استرشادية لتوجيه العاملين والمرممين والباحثين والمهتمين وغيرهم ممن يشاركون في حفظ ورعاية التراث الثقافي، ومن هذه القواعد والمبادئ الاسترشادية الآتي:

- يجب على العاملين في حفظ وصيانة المجموعات التراثية أن يسعوا إلى تحقيق أعلى المعايير الممكنة في جميع جوانب الصيانة، بما في ذلك الصيانة الوقائية، والفحص والتوثيق، والعلاج، وإجراء البحوث، والاستمرار فى التدريب والتعليم.
- يجب أن تخضع جميع الأعمال التي يقوم بها العاملون إلى أقصى احترام للممتلكات الثقافية، والطابع الفريد لها، وأهميتها، وكذلك للشخص أو الأشخاص الذين قاموا بإعدادها وصناعتها.
- الاعتراف بحق المجتمع بالاستفادة المناسبة واحترامه لممتلكاته الثقافية، وهذا بمثابة الدعوة إلى الحفاظ على الممتلكات الثقافية.
- يقوم أخصائي الحفظ بممارسة عمله من خلال التعليم والكفاءة الشخصية، وكذلك في حدود الإمكانيات المتاحة.
- لا بد من الاهتمام بجودة أعمال الحفظ حتى في حالة قلة الموارد المتاحة.
- يجب على أخصائي الحفظ والصيانة أن يسعى لاختيار الوسائل والمواد طبقًا لأفضل ما تم التوصل اليه من المعرفة الحالية، ولا تؤثر سلبًا على المواد الثقافية والتراثية من حيث دراستها، أو التحقيق العلمي، أو العلاج، أو وظيفتها في المستقبل.
- يقوم أخصائى الحفظ والصيانة بتوثيق إجراءات فحص حالة تلف

المجموعات، وتحديد مظاهر وعوامل التلف والظروف البيئية للحفظ، وإجراء التحاليل اللازمة للعلاج بشكل دقيق، (Abdel-Nasser, M et al., 2022).

- يجب اعتراف أخصائى الترميم بمسؤولية الحفظ والصيانة الوقائية عن طريق السعي للحد من الأضرار أو تدهور المقتنيات الثقافية والتوصية بالظروف البيئية المناسبة للتخزين أو العرض، وتشجيع أخصائي المخازن على اتخاذ الإجراءات المناسبة للتناول، والتعبئة، والنقل، طبقًا لمعيار (CEN/TC: 2002 346).

- يتعامل أخصائي الحفظ والصيانة والترميم بكل الصدق والاحترام مع جميع العاملين ذي الصلة والعلاقات المهنية، ويسعى إلى ضمان الحقوق وتكافؤ الفرص لجميع الأفراد في هذه المهنة، والتعرف على المعلومات واختصاصات الآخرين.

- يعمل أخصائي الترميم على المساهمة في تطوير أعمال الحفظ، وحقل الدراسة والتي تشمل الفنون والعلوم الطبيعية. هذه الإسهامات قد تكون من خلال الاستمرار في تنمية المهارات الشخصية والمعرفة، وتبادل المعلومات والخبرات مع الزملاء، وتعزيز الفرص التعليمية في هذا المجال.

- يقوم أخصائي الحفظ والترميم بتعزيز الوعي والفهم بالحفظ والصيانة من خلال اللقاءات المفتوحة مع المهنيين وجمهور المستخدمين.

- يعمل أخصائى الحفظ والترميم على ممارسة المهنة بطريقة تقلل من المخاطر الشخصية والمخاطر لزملاء العمل، والجمهور، والبيئة.

- يجب أن يكون لدى جميع العاملين على حفظ التراث التزام بتعزيز وفهم لهذه الأخلاقيات المهنية.

- تبادل المعلومات الكاملة والدقيقة المتعلقة بفعالية المواد والإجراءات والإفصاح عن تلك المعلومات.
- احترام المكون الجمالي والتاريخي والمادي للكتاب كوحدة متكاملة، وجودة العلاج له لا تتأثر بأهوائه الشخصية أو ميوله.
- لا بد من التشاور مع جميع المتخصصين مثل: أخصائي الحفظ والمخازن وخدمات المعلومات وغيرهم في المكتبات والأرشيفات والمتاحف في اتخاذ القرارات حول ما المقتنيات التى يجب أن يتم علاجها أولًا، وما الأكثر تعرضًا لأخطار، وما هي المواد التى يتم استخدامها في العلاج والمواد التى تستخدم في الحفظ والتغليف، كل هذه القرارات تؤثر على حالة الحفظ على المقتنيات، وتستند إلى حد كبير على أهمية علمية وجمالية.

3. الأسس العامة التي يجب توافرها في طرق ومواد الحفظ والصيانة والترميم

1.3. المحافظة على أصالة الوثيقة:

- يجب على القائمين على أعمال الحفظ والصيانة والترميم أن يحافظوا كلما أمكن على الحالة الأصلية ومظهر الوثيقة، وأن يتم التدخل بأعمال الترميم عندما تكون المواد في حالة ملحة وضرورية للترميم، وأن يتم في أضيق الحدود مع عدم تشذيب أحرف صفحات الوثائق والمخطوطات بإزالة الأطراف البالية، فإن مثل هذه الأقلمة يفقدها أصالتها، وفي خلال عملية ترميم المجلدات يجب المحافظة على تسلسل صفحاتها، وفي حالة مجلدات المخطوطات الضخمة والتي يتعذر تناولها مرة واحدة وتميل إلى الانفصال مما يؤدي إلى حدوث تلف لهذه المخطوطات، يمكن تقسيمها إلى أجزاء في أحجام ملائمة؛ حيث يسهل تناولها بالعلاج والترميم بصورة مرحلية.

• يجب عدم الإضافة أو التشويه للكتابة بأي طريقة إن كانت ناقصة أو باهتة أو غير واضحة؛ يجب عدم إجراء أي محاولات للإحلال محل الكتابة الباهتة أو إعادة الكتابة الباهتة أو علاجه بأي طريقة كيميائية لإظهارها؛ حيث إن مثل هذه المعالجات تضعف الورق بمرور الوقت، وغالبًا ما تنتج عن ذلك الفقد التام للكتابة.

•في حالة الكتابة الضعيفة والتي غالبًا تحتوي على أحبار حديدية؛ فإنه من السهل قراءتها وتصويرها عند الضرورة باستخدام الأشعة الفوق بنفسجية أو تحت الحمراء، وفي حالة المصاحف والكتب المقدسة، فإنه يفضل استعمال الشفاف المتعادل الذي يضاف فوق الصفحات، ويمكن إكمال النصوص عليه وبطرقة منفصلة.

وفي حالة الكتابة التي تتأثر بالمحاليل والمذيبات المستخدمة خلال عمليات العلاج المختلفة، فإنه يجب تثبتها قبل العلاج، باستخدام مواد ولواصق ذات تركيب كيميائي معروف لا يضر بطبيعة الورق، وأن تكون هذه المواد ذات خاصية عكسية، أي يمكن إزالتها بعد الانتهاء من مرحلة العلاج، فعلي سبيل المثال الأحبار والألوان التي تتأثر بالمحاليل المائية يتم تثبيتها باستخدام أحد المحاليل المناسبة.

2.3. الطرق المستخدمة في الحفظ والصيانة والترميم

• يجب أن تكون الطرق والمواد المستخدمة ذات طبيعة عكسية بمعنى أن كل عمليات الحفظ والترميم والإصلاح التي يتم تطبيقها علي المجموعات وتمنحها القوة، يمكن استرجاعها إذا تطلب الأمر ذلك، مع الحصول على المجموعات مرة أخرى دون أن تفقد طبيعتها الأصلية أو تتلف نتيجة لذلك تمهيدًا لإعادة حفظها وترميمها بطرق أكثر تطورًا قد يتم استنباطها مستقبلًا) فهناك عدد من طرق

الحفظ والترميم التي صمدت بمرور الزمن وأثبتت نجاحها بدرجة كبيرة، ولكن الطرق اليدوية نظرًا لأنها بطيئة وتحتاج إلى وقت كبير، علاوة على ذلك يتعذر تطبيقها على الأعداد الضخمة من الوثائق التي تحتاج إلى عناية سريعة لذلك، فقد استنبطت طرقًا جديدة آلية أسرع ولكنها للأسف تسببت في تلف الوثائق بدلًا من تقويتها (على سبيل المثال طرق التغليف باستخدام فيلم البولي فينيل كلوريد وغيره)، لذلك على المرمم والقائمين على الحفظ والترميم انتقاء الطريقة التي تعطي نتائج ناجحة مؤكدة أو التي يمكن استرجاعها عند الحاجة لذلك وعدم التقيد بالسرعة في الأداء ويفضل استخدام المواد الطبيعية في الحفظ والترميم والصيانة، والتي لها أيضًا المواصفات العكسية وسهولة إزالتها بدون الأثر، وذلك طبقًا لمعيار (ISO 14416:2003).

• يجب أن تكون مواد الحفظ والترميم ذات تركيب كيميائي ثابت ولا تنحل أو تتحلل أو تتغير بمرور الزمن أو تفقد خواصها، أي أن تكون مستديمة، ولا تستخدم المواد إلا التي ثبت بالاختبارات صلاحيتها بعد إجراء التجارب المعملية عليها، لذلك لا بد أن تكون مراكز الأرشيف والمكتبات والمتاحف على اتصال بالمعامل لاختبار المواد قبل استخدامها وبناء على نتائج اختبارها يمكن تحديد إمكانية استخدامها من عدمه، وأيضًا يمكن استخدام المواد التي ثبت بعد مضي فترة طويلة عليها، وثباتها وعدم تغيرها، وبالتالي كفاءتها في الاستخدام في أعمال الحفظ والترميم، وقد ثبت أن الطرق التقليدية غالبًا أفضل من استخدام المواد الحديثة والمخلقة التي لم تستخدم من قبل ولم يجرِ عليها اختبارات كافية ودقيقة في مجال الحفظ والترميم، وذلك طبقًا لمعيار(ISO 11800:1998).

• أن تعطي الطريقة التي تم اختيارها الحد الأقصى من التقوية وفي نفس الوقت الحد الأدنى من التكلفة، حيث تواجه جميع المؤسسات هذا المشكلة، فغالبًا ما

تحتاج عمليات الحفظ والصيانة والترميم إلى استخدام أفضل المواد، وبالتالي ترتفع تكلفة الحفظ والترميم، بالإضافة إلى أن المخطوطات والوثائق التي تحتاج إلى عمليات الحفظ والصيانة والترميم توجد بأعداد ضخمة، مما يستدعي إيجاد الطريقة التي بها يمكن الإقلال من التكلفة المادية.

• يجب ألا تتفاعل مواد الحفظ والترميم مع مادة المخطوط (ورق أو جلد أو خلافه) بصور متلفة في الوقت الحالي أو مستقبلًا سواء بصورة مباشرة في شكل حروق أو تشوهات لونية، أو غير مباشرة مثل: ارتفاع حموضة مادة المخطوط أو إضعاف الخواص الميكانيكية له مما يؤدي إلى تلفه أو ضعف مادته، وألا تتفاعل مع مادة الأثر محولة مادة إلى مادة أخرى مما يحدث اختلافًا في تركيب مادة الأثر، ويغير من أصالته، وذلك طبقًا لمعيار (ISO 9706: 1994) وتعديلاته (NF EN ISO 9706:1998).

• يجب وضع خطة واضحة لكل خطوات العلاج ودراستها جيدًا قبل تطبيقها من قبل خبراء الحفظ والترميم وإقرارها قبل تطبيقها.

• إذا وجد في الوثيقة مناطق مفقودة أو ثقوب كبيرة، يجب على المرمم والمتخصصين وضع الأجزاء المفقودة أو ملء الثقوب باستخدام مواد جديدة ملائمة لطبيعة المادة المرممة.

وفي حالة الورق يجب أن يكون اتجاه ألياف الورق المرمم هو نفس الاتجاه لورق الوثيقة المرممة؛ وذلك للتأكد من أن مقدار تأثير الرطوبة والجفاف عليهما سيكون متساويًا في كل من مادة الترميم ومادة المخطوط، وأما بخصوص إضافة مادة ترميم لونية يراعي أن لا يكون التلوين بدرجات لونية صارخة أو مخالفة بصورة كبيرة لألوان الوثيقة للمحافظة على تناسق الوثيقة المعالجة مع الأخذ بمبدأ التمايز مع التناغم والانسجام بين ألوان الترميم المضافة وألوان الوثيقة الأصلية

حتى لا نقع في خطأ التزوير أو الخروج عن أصالة الوثيقة حيث إن المغالاة في التماثل في الدرجات اللونية يفسد ويزيف أصالة الوثيقة وبالتالي يتعارض مع القاعدة الأساسية للترميم، إذ إنه يجب أن يظل واضحًا للباحثين نطاق مساحة الترميم والأماكن الأصلية في الوثيقة (الشريف، 2010: 79).

4. إرشادات ومبادئ إجراء حفظ وصيانة المجموعات

- دمج إجراءات الصيانة الوقائية مع إجراءات المعالجة للمجموعات، مثل: توفير أغلفة للمخطوط، والكتب، والكتيبات، والوثائق، والأوراق المفككة لحمايتها ضد التلف من كثرة الاستخدام.

- التخلص من التلف مبكرًا من خلال المتابعة المستمرة مع موظفي دور الحفظ لتحديد المقتنيات ذات التلف البسيط لصيانتها قبل أن تزيد درجة تلفها؛ بالإضافة إلى تشجيع المستفيدين من خلال توجيه إليهم بعض الإرشادات لملاحظة التلف والإبلاغ عنه بدلًا من قيامهم بالتلف.

- يتم تصنيف المقتنيات التالفة إلى فئات مختلفة، مثل:

أ. المقتنيات تحتاج إلى صيانة: مثل: المجلدات ذات الصفحات الممزقة، أو الأغلفة المتهتكة، أو انفصال الدفتين، أو الأغلفة المنفصلة، أو غيرها من الأضرار البسيطة التي لا يزال فيها الورق مرنًا وقويًا.

ب. المقتنيات التي تحتاج لتدخل بواسطة المرممين والمتخصصين بدور الحفظ: مثل: المجلدات التي تحتوي على عدد أكبر من الصفحات المنفصلة، أو أغلفة تالفة بشدة، أو أضرار أخرى جسيمة لا يمكن إصلاحها إلا بواسطة المتخصصين.

ج. المقتنيات التي يتم استبعادها: مثل: حافظات وصناديق التخزين التي

لا تضمن وقت أو تكلفة إصلاحها، أو الكتب التي لم يتمكن من صيانتها أو ترميمها، أو الأوراق الصفراء للكتب، أو الصفحات المفقودة، أو المعلومات القديمة، أو التي ليس لها صلة بالمجموعة.

د. المقتنيات التي يجب مراجعتها للحفظ والصيانة والترميم: مثل المقتنيات التي لها قيمة تاريخية أو نقدية أو صناعية، فيتم وضعها جانبًا للمعالجة بواسطة مسؤول الترميم والصيانة أو التجليد اليدوي.

ذ. كتب تحتاج إلى التدخل العلاجي: مثل الكتب التالفة التي بها تلف ميكروبي أو فقد في أجزاء منها أو جفافها، ويفضل جمع الحالات المماثلة للعلاج مع بعضها البعض بحيث يكون التدخل له تأثير فعال من حيث التكلفة.

ر. يجب أن يتم إجراء أعمال الحفظ والصيانة والترميم بشكل منهجي، وترتيب بحيث إذا لم تكن المهمة الأولى ضرورية يتم الانتقال إلى المهمة التالية وهكذا، كالتالي:

• قم بإزالة الغلاف الخارجي للكتاب؛ حيث لا يتمكن من إجراء الصيانة بشكل جيد دون إزالة الغلاف.

• صيانة وترميم كتلة النص، من خلال صيانة الصفحات المفككة وإعادة تثبيتها في ترتيبها بشكل صحيح، وترميم الأوراق وتقويتها.

• صيانة الغلاف الخارجي وتدعيمه.

• إعادة ربط النص بالغلاف.

• تنظيف غلاف المقتنى التراثي أو أدخل الغلاف في غلاف جديد أو حافظة.

• الحفاظ على مراقبة جودة تنفيذ أعمال الحفظ والصيانة والترميم؛ حيث يجب أن يكون العمل ممنهجًا ودقيقًا وسليمًا، ولا مجال فيه للحرفية دون العلم والتدريب، لذلك يجب مراعاة أخذ المشورة للمرممين والتدريب المستمر ومراجعة جودة الأعمال المنفذة بشكل مستمر.

5. سياسة حفظ وصيانة المجموعات التراثية

تتأثر المجموعات التراثية في المكتبات والأرشيفات والمتاحف بدرجة كبيرة بالظروف البيئية المحيطة مثل: الحرارة والرطوبة والبرودة وغيرها من العوامل الأخرى مثلها مثل باقي المواد العضوية الأخرى (بليدس، 1880).

لذلك فإن المؤسسات الثقافية والتراثية ينبغي عليها القيام بإعداد وإعلان السياسة والنقاط الاسترشادية والأدلة التوجيهية لحفظ المجموعات، بما يتفق مع أولوياتها وأهدافها، وحفاظًا على جودة الأعمال، والتي يجب أن تشتمل على النقاط التالية:

5. 1. طرق التعامل والتناول والتخزين للمجموعات التراثية

• يفضل تطوير ثقافة التعامل والتناول للمجموعات التراثية، من خلال تدريب وتنمية مهارات ومعلومات العاملين والمستفيدين في المؤسسات الثقافية حول كيفية التعامل والتناول للمجموعات، وتزويدهم بالوسائل والأدوات والمعدات الضرورية والمطلوبة كحوامل الكتب والأثقال والإرشادات الملزمة والمعلنة، والتدخل فور ملاحظة أية ممارسات قد تُلحِق الضرر بالمجموعات.

• ينبغي التخزين السليم للحد من الأخطار التي قد تهدد سلامة المجموعات؛ كانتشار الحشرات والآفات، ونمو الميكروبات، ودخول أو تسرب المياه، وحدوث ماس كهربائي، ولذلك يجب استخدام رُفوف مصنوعة من موادَّ لا تتفاعل مع

المجموعات، وتناسب أحجامها، ويفضل وضع المجموعات في علب الحفظ والحافظات الورقية من الكرتون أو البوليستر.

•يجب إجراء التنظيف الدوري لمنطقة التخزين، حيث تحمل الأتربة جُسيمات دقيقة تساعد على نمو الميكروبات، وانتشار الآفات والحشرات، وتسبب التآكل، مع مراعاة تجنب استخدام المياه، أو السوائل بالقُرب مِن المجموعات.

•بالإضافة إلى ذلك يُفضل تنظيف المجموعات باستخدام الأدوات الميكانيكية الأمنة، مثل: استخدام الفرش الناعمة الكتب والمخطوطات، على أن يتم التنظيف من الكعب، ثم تتجه إلى أطرافه، مع إمكانية الاستعانة بمكانس كهربائية مخصصة ذات نظام شفط قابل للتعديل، ومزودة بفرشاة ناعمة ومرشحات عالية الكفاءة لالتقاط الجُسيمات الدقيقة، ويُراعى استخدام أدوات الحماية كالقفازات والكمامات عند تنظيف المجموعات المصابة والتالفة.

•يجب مراعاة عدم استخدام الخدمات الآلية الذاتية في أعمال استدعاء وإرجاع المجموعات التراثية؛ لأن ذلك قد يؤدي إلى سقوط وتلف المجموعات بشكل سريع.

•كما يجب أن يكون لدى كل مؤسسة سياسة واضحة تحدد متى يجب سحب أو منع المجموعات التراثية من الاستخدام وتحويلها إلى تنسيقات أخرى مثل: التحول الرقمي لإمكانية الاستفادة منها مع حفظها في نفس الوقت؛ حيث يؤدي تداول المجموعات إلى تعرضها للخطر، لذلك يجب فحص المجموعات بحثًا عن علامات التلف عند عودتها، حيث إنه كلما تم تنفيذ الأعمال العلاجية بشكل أسرع أدى إلى انخفاض التكلفة، وكلما أصبحت المجموعات متاحة للاستخدام بشكل أسرع.

2.5. استقرار حالة المجموعات

•يفضل العمل على استقرار حالة المجموعات، وعدم تغير حالتها، أو تدهورها، أو زيادة تلفها؛ حيث تكون بعض المجموعات عرضة للتلف بسبب: المواد التي صُنعت منها، أو ضعف بنيتها، أو حدوث تلف سابق؛ لذلك يجب حفظ المجموعات بشكل مناسب لاستقرار حالتها.

•يجب مراعاة أن المجموعات التي تعرضت لتلف بيولوجي سابقًا، تكون أكثر عرضة للهجوم الميكروبي والتلف مرة أخرى في حالة توافر الظروف البيئة المناسبة لنموها؛ لذلك يجب ضبط الظروف البيئة ومراقبتها بشكل مستمر للحد من التلف الميكروبي (Bendix, 2010:7).

•يجب أن تنفذ إجراءات وأعمال استقرار وتثبيت الحالة والمواد للتعامل معها بأمان بواسطة مرممين أو موظفين مدربين، حيث إنه في كثير من الأحيان ليس هناك حاجة للقيام بأكثر من هذا. إذا كان هناك جزء مفقود من مادة الغلاف، فقد يكون الكتاب أو المخطوط مستقرًا تمامًا وقد يتطلب فقط غلافًا وقائيًا لتمكينه من البقاء قيد الاستخدام، بدلًا من استبدال المادة المفقودة؛ حيث قد يكون الكتاب أو المخطوط ذو الأوراق المنفصلة عن الغلاف مستقرًا بشكل معقول ويمكن استخدامه بحذر، دون حدوث المزيد من الضرر، ويحتاج فقط لحفظه داخل علبة حفظ.

5. 3. تحديد وتقييم نوع التلف وكيفية التعامل معه

بالرغم من الإجراءات والتدابير الاحترازية والعمل على استقرار المجموعات، ستكون هناك دائمًا مواد تتطلب شكلًا من أشكال العلاج والترميم، مع مراعاة قيمة المقتنى التراثي، وندرته، وهشاشته، واستخدامه قبل اتخاذ أي إجراء، كما يجب أن تتم جميع الأعمال العلاجية تقريبًا فقط من خلال أو بعد تدريب

أحد المتخصصين، حتى أبسط الإجراءات، مثل ربط الكتب بالأشرطة، سوف تسبب المزيد من الضرر إذا تم تنفيذها بشكل غير صحيح، وإذا كان هناك أي شك حول الإجراء الذي يجب اتخاذه، فيجب عليك استشارة مرمم متخصص، ويوضح الجدول التالي أنواع الأضرار الأكثر شيوعًا ويقدم إرشادات حول الإجراء الذي يجب اتخاذه:

جدول (11) أنواع الأضرار الأكثر شيوعًا ويقدم إرشادات حول الإجراء الذي يجب اتخاذه

نوع التلف	السبب	هل التدريب على يد المرمم مطلوب؟	هل العلاج بواسطة المرمم مطلوب؟
الأتربة والاتساخات.	بيئة الحفظ غير جيدة.	يفضل ولكن ليس ضروريًا.	نعم، إذا كانت المادة هشة وممزقة بشدة.
البقع المتداخلة.	بيئة الحفظ غير مناسبة وآلية التعامل والتناول غير جيدة.	لا، حيث يجب أن يتم العلاج بواسطة المرممين.	نعم، إذا تسببت البقع في تدهور الأغلفة والجلد ومتن النص.
التغير اللوني.	ضعف المواد الداخلة في إعداد المواد وسوء الحفظ والتخزين.	لا، يجب أن يتم أي علاج بواسطة المرممين.	نعم، إذا كانت المادة تتفكك عند التعامل معها.

نوع التلف	السبب	هل التدريب على يد المرمم مطلوب؟	هل العلاج بواسطة المرمم مطلوب؟
التلف الميكروبيولوجي.	بيئة الحفظ والتخزين سيئة وغير مناسبة.	يُنصح به، ولكنه ليس ضروريًا دائمًا لتنظيف الأسطح الخارجية للمواد المنفصلة وغير النشطة.	نعم، إذا كانت الأوراق ناعمة أو ضعيفة أو ملتصقة ببعضها البعض.
التلف الحشري.	بيئة الحفظ والتخزين سيئة وغير مناسبة.	من المستحسن، ولكن ليس من الضروري دائمًا.	نعم، لإصلاح الضرر قد تكون هناك حاجة إلى مشورة خارجية لتحديد الآفات وعلاجها.
التشوه.	الظروف البيئية غير الجيدة، وسوء وضع المجموعات والمواد.	من المستحسن، ولكن ليس من الضروري دائمًا.	نعم، لإعادة تشكيل الكتاب.
الأوراق المنفصلة	سوء التعامل والتناول.	نعم، في بعض الحالات قد يتم لصق الأوراق بعد التدريب.	نعم، في معظم الحالات.
الملازم المفككة والمنفصلة.	سوء بناء الكتاب والتعامل معه وسوء الظروف البيئية.	لا، يجب أن يتم أي علاج بواسطة المرممين.	نعم.

نوع التلف	السبب	هل التدريب على يد المرمم مطلوب؟	هل العلاج بواسطة المرمم مطلوب؟
الأجزاء المنفصلة.	سوء التعامل.	من المستحسن، ولكن ليس من الضروري دائمًا.	نعم، إذا كان الكتاب سيتم إعادة تجميعه.
الأوراق الممزقة.	سوء التعامل والتناول.	نعم، بالنسبة لبعض المواد إذا كانت التمزقات لا تتعدى على النص أو الصور ويصل طولها إلى 2 سم ولم يتغير لون الورق.	نعم، معظم تمزقات الأوراق وجميع ترميم الأوراق المطوية أو المصورة.
الأوراق الممزقة مثل الرق أو البارشمنت.	الظروف البيئية غير الجيدة وسوء التعامل.	لا، يجب أن يتم أي علاج بواسطة المرمم.	نعم.
الأوراق الهشة ذات اللون الأصفر أو البني.	المواد الداخلة في إعداد المواد غير جيدة وسوء الظروف البيئية.	لا، يجب أن يتم أي علاج بواسطة المرمم.	نعم.
مناطق مفقودة من كتلة النص.	سوء التعامل أو جزء من عملية الإنتاج.	لا، يجب أن يتم أي علاج بواسطة المرمم.	نعم، إذا لزم الأمر (ولكن في كثير من الأحيان لا).
الاتساخات والتكلسات	سوء التعامل والظروف البيئة غير الجيدة.	نعم، إذا كانت التمزقات قليلة.	نعم، إذا كانت هناك تمزقات كبيرة و/أو مناطق مفقودة و/أو ورق حمضي.

نوع التلف	السبب	هل التدريب على يد المرمم مطلوب؟	هل العلاج بواسطة المرمم مطلوب؟
مواد أغلفة التجليد والخياطة والملصقات الممزقة (ليست بارشمنت أو الرق).	سوء التعامل والبيئة و/أو التخزين.	نعم، إذا كان من الممكن لصقها مرة أخرى في مكانها.	نعم، إذا كانت الإصلاحات معقدة.
مواد أغلفة التجليد والخياطة للبارشمنت أو الرق.	سوء التعامل والبيئة و/أو التخزين.	لا، يجب أن يتم أي علاج بواسطة المرمم.	نعم.
أجزاء مفقودة من الغلاف والكعب.	ظروف الحفظ والتخزين غير الجيدة وسوء التعامل والتناول.	نعم، إذا كان الكتاب أو المخطوط يتم وضعه في علبة حفظ.	نعم، في كثير من الأحيان ليس من الضروري ترميمه، ولكن أي ترميم يجب أن يتم بواسطة المرمم.
أجزاء مفقودة من النص أو الأوراق.	سوء التعامل والتناول وضعف الهيكل البنائي.	نعم، إذا كان الكتاب سيتم وضعه في حافظة وقائية.	نعم، لإعداد حافظة مناسبة وإجراء الترميم اللازم.
الأوراق والحوامل المنفصلة.	سوء التعامل والتخزين.	لا، يمكن ربط الأوراق بشريط قطني للحفاظ على المواد معًا، أو يمكن وضع الكتاب في حافظة وقائية.	نعم، إذا كان سيتم ربط الأوراق والحوامل المنفصلة.

نوع التلف	السبب	هل التدريب على يد المرمم مطلوب؟	هل العلاج بواسطة المرمم مطلوب؟
قطع في الخياطة.	سوء التعامل.	لا، في حالة ربط الأشرطة للحفاظ على المواد معًا أو وضع الكتاب في حافظة.	نعم، في جميع حالات الترميم.
صدأ الدبابيس.	بيئة وظروف التخزين سيئة.	نعم، يمكن إزالة الدبابيس من المواد ذات المقطع الواحد ويمكن خياطة الكتاب بدلًا منها، ونظرًا لأن هذا الإجراء ينطوي على تغير هيكلي، فلا يتم إجراؤه إلا بعد استشارة المرمم.	نعم، إذا كانت الإزالة من مادة متعددة الأقسام وإعادة الخياطة/ الربط مطلوبة.
الترميمات السابقة غير الجيدة.	سوء فهم المواد و/أو هياكل المجموعات.	لا، يجب أن يتم أي علاج من قبل المرمم.	نعم.
جلد جاف أو متقشر و/أو عفن أحمر.	ظروف بيئية سيئة.	نعم، إذا كان الكتاب أو المخطوط موضوعًا في حافظة.	نعم.
اللواصق، البقع، الاتساخات.	الإفراط في استخدام الكمادات.	لا، يجب أن يتم أي علاج من قبل المرمم.	نعم.

(المصدر: .Bendix, 2010: 9-11)

6. التدخل العلاجي وإجراءات ترميم المجموعات

تعتمد إجراءات التدخل العلاجي الذي يتم اتخاذها على ندرة وقيمة وأهمية واستقرار واستخدام المجموعات، بالإضافة إلى التكلفة المالية المطلوبة والمتاحة، وفي حالة قلة الموارد المالية المتاحة يرجع إلى المؤسسة تحديد الأولويات، فقد تفضل المؤسسة إنفاق الموارد على تدريب الموظفين، والمعدات والمواد، التي تمكن من تثبيت حالة واستقرار عدد كبير من المواد والمجموعات، بدلًا من استخدام الموارد الشحيحة للحفاظ على مقتنى واحد. قد تكون حماية المواد التي تحتاج إلى المزيد من الحفظ من خلال استخدام علب الحفظ الواقية جزءًا من هذه العملية حتى يتم تأمين الأموال اللازمة لأعمال التدخل العلاجي، وإجراءات ترميم المجموعات.

1.6. التعقيم

يعد التعقيم هو الخطوة الأولى في حفظ وصيانة المواد التراثية، حيث إن التعقيم في مفهومه العام هو يعني التخلص من جميع الخلايا الحية سواء كائنات حية دقيقة بأنواعها أو آفات أو حشرات، وتختلف طرق التعقيم للكائنات الحية الدقيقة والمكافحة الحشرية، مثل:

6. 1. 1. استخدام المبيدات والمواد الكيميائية

هذه طريقة شائعة الاستخدام لمكافحة الآفات بشكل عام، لكن الوضع في المخطوطات والمواد التراثية مختلف لأن أوراقها حساسة للمبيدات المستخدمة، لذا يجب على خبراء الحفظ والصيانة اختبار مدى ملاءمة المبيدات لتأثيراتها على تركيبة المبيد قبل استخدامه للتطهير، يعني الاختبار فهم مدى تأثير المبيد على الورق والجلد، وكذلك ما هي أنواع الآفات بما في ذلك الحشرات والكائنات الحية الدقيقة، مثل: الفطريات والبكتيريا التي تصيب المواد لتحديد

نوع طريقة الاستخدام المناسبة. فيمكن استخدام المبيدات أحادية التأثير إذا كانت الإصابة مقتصرة على كائن حي واحد محدد، أما إذا أصيب أكثر من نوع واحد من الكائنات الحية، أو أنواع مختلفة من الإصابات فيتم استخدام المواد ذات التأثير المركب (يوسف، 2002: 92).

ويعتمد اختيار المبيدات الأمثل للحد من الميكروبات على:

1 - طبيعة وحالة المقتنيات.

2 - مدى ثبات المبيد تجاه الميكروبات.

3 - نوع وطريقة التطبيق والتحكم والتي تعتمد على (درجة حموضة المبيد، مدى ثبات المبيد للتلف الفيزوكيميائي، مدى ثباته لعملية الأكسدة، سمية المبيد).

1.1.1.6. استخدام المبيدات فردية التأثير

هناك أنواع كثيرة من المبيدات، فهناك أنواع متخصصة لمنع نمو الكائنات الدقيقة، مثل: الثيمول "Sumithion-Chlodan»، "thymol-Beltane" التي تستخدم بمقاس 20 جرامًا لكل متر مكعب لمنع نمو الميكروبات والحشرات على المواد التراثية، والتي ينتج عنها أنفاق أو ثقوب منتشرة على الهوامش أو بين النصوص.

حيث يمكن التدخين استعمال المبيد بالتدخين لمنع نمو الفطريات والبكتريا والحشرات باستخدام مبيدات مثل: الفورمالدهيد والبرادكس والثيمول.

كما يمكن استخدام الفورمالدهيد مع برمنجنيات البوتاسيوم بكميات متساوية مع وضع المقتنيات بشكل يسمح بتخلل المواد في درجة حرارة الغرفة لمدة 12 ساعة كما يمكن استخدام البنزليت بتركيز 1 جم/ لتر في تعقيم المواد المستخدمة في الترميم.

2.1.1.6. استخدام المبيدات بخاصية التأثير المشترك

وهذا القسم يشمل مجموعة من المبيدات يمكنها أن تضغط أو تمنع نمو الحشرات والفطريات والبكتيريا في آن واحد، وتتميز بتقليل تعريض المخطوطات للمبيدات مع ضمان تعقيمه، وهذه المبيدات تكون إما موادًا قادرة على التحول إلى غازات سامة تتخلل الأنفاق والثقوب في المخطوط والتي تختبئ، ومنها التمويل وقد تستخدم المبيدات الفطرية والحشرية.

3.1.1.6. استخدم المواد الكيميائية في التأثير المركب

تستخدم المواد الكيميائية في علاج المواد الإصابات التي تعاني من عوامل تلف عديدة بجانب عوامل التلف البيولوجية، باستخدام جهاز المعالجة الكيميائية في ضوء المعايير المحددة لها عالميًا، ويمكن الإشارة إلى عوامل التلف التي يمكن علاجها في جهاز المعالجة، مثل:

- معادلة حموضة المواد التراثية.
- تنظيف وإزالة البقع والاتساخات والألوان.
- معالجة الكتب والمواد المحترقة.
- تحسين الخواص الميكيانيكية للمواد مثل: المتانة والمرونة وإعادة المحتوى المائي.

ويتم إجراء معالجة المواد في جهاز المعالجة من خلال وضع المواد التراثية مثل الكتب والمخطوطات على أرفف شبكية في الجهاز الخاص بالمعالجة الأولية وإحكام غلقه لمدة 12 ساعة، وتوفير الأجزاء الرطبة من الداخل.

6. 1. 1. 4.التدخين والتبخير

هما طريقتان كلاهما كيميائي تعتمد على استخدام مواد كيميائية منتجة لغازات سامة، تتم هذه الطريقة في صناديق خاصة مغلقة جيدًا توضع فيها المخطوطات مفتوحة على شكل مروحة، ثم تعرض للغازات لمدة تتوقف على شدة الإصابة ومصدر الغاز السام المستخدم في التبخر (يوسف، 2002: 94).

5.1.1.6. استخدام المواد الكيميائية في تعقيم المواد البروتينية مثل: الجلد والرق والبارشمنت

تظهر على الجلد بقع لونية مختلفة جراء الإصابة الفطرية بالفطريات والحشرات، ومن أجل تعقيمها نستخدم أحد المحاليل الآتية:

1 - المحلول الأول:

- كاتامين (الكيل دي ميتيل بنزيل أمينو كلوريد) مادة منظمة 30 % لا ينحل إلا في الماء.
- نباغين 2 % يذوب في الكحول.
- تيرلون B مادة معقمة 0.5 % ينحل في الماء.
- الكحول 20 %.

وهذه المواد الثلاث تُشكل نوعًا واحدًا، واتحاد المواد بعضها مع بعض تفاعل معقد، يربط بين ذرات النحاس أو المعدن، بحيث يمنعها من دخول تفاعلات حمضية، فنأخذ قطعة قماش، ونبللها بهذا المحلول، ثم يتم عصرها جيدًا ويتم مسح بها الجلود أو الرق.

2 - المحلول الثاني:

محلول التيمول في الكحول بنسبة 5 % حيث نحل (5 جرام) من مادة التيمول في (100 ملي) من الكحول.

ويتم تعقيم الجلد أو البارشمنت من خلال مسحه بقطعة من القطن المبللة بالمحلول السابق.

3 - المحلول الثالث:

يعقم الجلد والبارشمنت والرق بواسطة المسح بقطعة من القطن المبللة بالكحول النقي بنسبة 95 % (نعمت سري، ريما صندوق، 2022: 96-97).

6. 1. 2. المكافحة الحيوية للكائنات الحية

مع زيادة الوعي بوجود أخطار لاستخدام المواد والمبيدات الكيميائية التي ظلت تستخدم لمدة زمنية طويلة في مكافحة الحشرات والأعشاب الضارة، فقدت الكثير من المبيدات فعاليتها، مع فقد صفة المقاومة للمبيدات، كما أن كثيرًا من الكائنات مثل الأسماك والطيور وملحقات الزهور قد أضيرت بدرجة كبيرة.

بالإضافة إلى أن هذه المبيدات تضر بصحة الإنساء والحيوان، وتتسبب في كثير من الأمراض وأخطرها مثل: الأورام الخبيثة، كما أنها تتعارض مع سلامة البيئة والحياة والبرية.

حيث إن الهدف من مقاومة الكائنات الحية الدقيقة هو السيطرة على الآفات، وليس إبادتها، وهو التفكير البيئي الصحيح، وهذا يمكن تحقيقه بواسطة استخدام الوسائل البيولوجية في المكافحة الحيوية، وتوظيفها ضمن برامج المكافحة المتكاملة للآفات بهدف الحفاظ على التوازن الطبيعي للبيئة.

والمكافحة الحيوية تتضمن استخدام الكائنات الحية مثل الحشرات آكلة الحشرات (المفترسات والطفيليات)، ممرضات الحشرات (الفيروسات، والفطريات، البكتيريا)، لقتل أو الحد من زيادة نمو الكائنات الحية دون تأثير اقتصادي (Abdel-Maksoud, G et al., 2023).

● مميزات المكافحة الحيوية

1 - طريقة اقتصادية في مكافحة الآفات.

2 - طريقة ذاتية التكاثر وتتصاعد فعاليتها دون تدخل يذكر.

3 - تنتشر الأعداء الطبيعية من مكان إطلاقها إلى مسافات بعيدة، وتغطي مساحات شاسعة.

4 - لا ضرر منها على الإنسان أو الحيوان أو البيئة (Abdel-Nasser, M et al., 2024).

6. 1. 3. طرق المكافحة المتكاملة

أ. الطرق الزراعية: مثل: استخدام أصناف المقاومة من البذور الزراعية والأشجار المثمرة، النظافة العامة.

ب. الطرق الفيزيائية: مثل: الحرارة، البرودة، الرطوبة، الضوء.

ج. المستخلصات النباتية: مستخلصات الثمار والأوراق باستخدام المذيبات.

د. الطرق الحيوية: تنشيط ووقاية الأعداء الحيوية المحلية، نشر الطفيليات والمفترسات، تحضير واستخدام البكتيريا، الفيروسات، بروتوزا، نيماتودا.

هـ. الطرق الكيميائية: الجاذبات، الطاردات، مختلف المبيدات الحشرية، المعقمات الكيماوية، مانعات النمو (الهرمونات).

ح. الطرق الوراثية: تسمى بأسلوب المكافحة الذاتية أو الوراثية وتشمل تربية وإطلاق الذكور العقيمة ذات الشروط الوراثية الخاصة أو تلك غير القادرة على التوافق الوراثي بأشكال مختلفة، أي إكثار العوامل المميتة التي تنتج عن تزاوج فردين من نفس النوع.

ي. الطرق التشريعية: وتشمل الحجز الزراعي للنباتات والحيوانات، برامج استئصال آفات معينة بقوة القانون كأن نمنع مثلًا إرسال مادة زراعية في بلد من منطقة إلى أخرى (إسماعيل، 2009).

6. 1. 3. 1. بعض نماذج تطبيق المكافحة المتكاملة

- مكافحة حشرات قمل الكتب

يتم مكافحة إصابة قمل الكتب، من خلال وضع المقتنى التراثي في كيس بلاستيك محكم الغلق، ويتم وضعه في الفريزر لمدة يوم أو يومين ثم إخراج الكيس من الفريزر وإخراج المقتنى التراثي وتنظيفه لإزالة قمل الكتب الميتة.

يمكن أيضًا استخدام جهاز إزالة الرطوبة، حيث يحتاج قمل الكتب إلى الرطوبة لبقائه حيًا، ولذلك فإن تقليل الرطوبة أقل من 50 % خاصةً في المناطق الرطبة مثل: القبو والحمامات باستخدام مزيلات الرطوبة يؤثر على نمو حشرة قمل الكتب، ويفضل وضع أجهزة لقياس الرطوبة باستمرار.

- مكافحة السمك الفضي

يمكن إزالة السمك الفضي بطرق بسيطة من خلال إعداد مصائد ورقية، يمكن إعدادها من ورق الجرائد القديم، ويتم ترطيبه وترك به فراغات للسماح بدخول السمك الفضي به، ويتم وضع هذه المصائد في الأماكن الرطبة، والتي تنتشر بها السمك الفضي، وتركها طوال الليل، ثم يتم تجميعها في الصباح ووضعها في أكياس مغلقة ويتم التخلص منها بعيدًا، وتحتاج هذه الطريقة إلى التكرار أكثر من مرة.

كما يمكن استخدام المبيدات الحشرية التي تحتوي على مواد الكلور بيريفوس في أضيق الحدود وبحذر شديد.

- التخلص من خنفساء السجاد

يصنع مصائد من الصمغ الهرمونية حول الشقوق والفجوات وأي مناطق مشابهة يمكن أن ينتشر بها خنفساء السجاد.

كما يمكن استخدام المبيدات الحشرية التي تحتوي على مواد الكلور بيريفوس في أضيق الحدود وبحذر شديد.

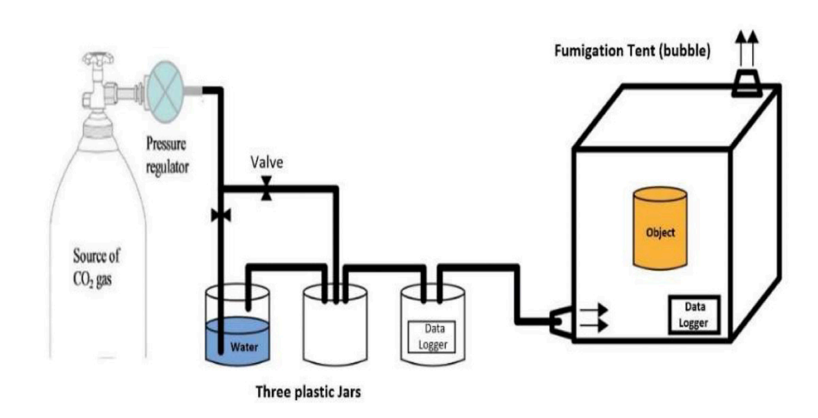
4.1.6. استخدام الغازات

تعتمد فكرة التعقيم باستخدام الغازات علي التخلص وقتل الكائنات الحية الموجودة بالمقتنيات التراثية والكتب الموبوءة؛ وبخاصة الكائنات التي تعتمد على التنفس كالحشرات والفطريات وأغلب الأنواع من البكتيريا.

وتعتبر هذه الطريقة هي الأكثر أمانًا علي البيئة والمقتنيات الجاري تعقيمها، وكذلك الإنسان حيث تتميز أنها لا تستهلك أي مواد ضارة كالمبيدات الحشرية أو الإشعاعات أو غيره من الطرق التقليدية الضارة بالإنسان والبيئة والمقتنيات أيضًا سواءً على المدى القريب أو البعيد.

تعتمد طريقة التعقيم بالغازات مثل: (النيتروجين- الأكسجين) على فكرة حرمان الفطريات والبكتيريا والحشرات التي تصيب المقتنيات التراثية من النيتروجين والأكسجين اللازم للتنفس عن طريق ضخ كميات من الغازات الأخرى في بيئة مغلقة ومعدة خصيصًا لهذه العملية، وتحتوي على المقتنيات والكتب المصابة، وعند ضخ الغاز يتم إخراج الهواء الموجود بالداخل والذي يحتوي على النيتروجين أو الأكسجين اللازم لتنفس تلك الكائنات، وتستمر عملية ضخ الغاز بضعة ساعات إلى أن تصل نسبة النيتروجين أو الأكسجين داخل البيئة المعدة للتعقيم إلى أقل من 0.2 %، وهي نسبة لا تستطيع الكائنات

الحية العيش فيها لبضعة ساعات على حسب نوع كل كائن مرجو التخلص منه، ويستمر هذا الوضع لمدة أسبوعين مع الحفاظ على نسب النيتروجين أو الأكسجين أن تكون أقل من المعدل المذكور لمدة ١٥ يومًا.



شكل (7) طريقة فكرة خيمة وبيئة التعقيم بالغازات وطريقة عملها

(المصدر: Khairy, A and El-Shamy, E 2023:545)

5.1.6. الطرق الفيزيائية المستخدمة في التعقيم

- الأشعة فوق البنفسجية U.V:

وتكون عند طول موجي 256 نانو متر، وتقوم بتدمير الخلية الميكروبية DNA، ويعتمد معدل قتل الميكروبات على مدة التعريض للأشعة فوق البنفسجية.

- الأشعة تحت الحمراء I.R:

ويعتبر تأثيرها حراريًا؛ حيث يؤثر على طبيعة بروتين الخلية للكائن الحي الدقيق، وتستخدم في التعقيم السريع.

- أشعة جاما- أشعة أكس:

ولهما القدرة على الاختراق الجيد وتدمير خلايا الكائن الحي بمجرد تعرضه لهما، ويكون الطول الموجي عند استعمال أشعة أكس عند 0.4 نانومتر، ويكون 0.1:0.01 نانومتر عند استخدام أشعة جاما لكن استخدام مثل تلك الأشعة عالي التكلفة ويصعب التحكم فيه.

- أشعة الليزر:

يمكن استخدام أشعة الليزر في إزالة البقع الفطرية؛ حيث إن ضوء الليزر يمتص بواسطة البقع الفطرية لينتج عن ذلك حرارة شديدة داخل البقع الفطرية تعمل على تبخير البقع من على الألياف السليلوزية، وبالتالي إزالتها ويجب اختيار الطول الموجي لأشعة الليزر المستخدمة قبل الاستخدام.

6.1.6. الطرق الميكانيكية والطبيعية في المكافحة الحشرية

- يتم غلق النوافذ والأبواب وفتحات البالوعات ومراعاة النظافة العامة للمكان، وضبط الظروف البيئية.
- التغير الحاد في درجات الحرارة سواء المادة المصابة على درجات حرارة تصل إلى °20م أو برفع درجة الحرارة إلى 40 °م ثم خفضها إلى °10م بشكل مفاجئ ومتكرر.
- خفض تركيز الأكسجين في حيز المادة المعاملة لمدة طويلة قد تمتد إلى 6 شهور للحصول على إبادة تامة للآفات الموجودة.
- منع وجود حدائق أو مزروعات متاخمة للمكتبات والأرشيفات والمتاحف.
- استخدام المصائد سواء المحتوية على مواد غذائية أو فيرمونات جاذبة لكلا الجنسين من الحشرات أو لأحدهما، ويستخدم هذا التكنيك بنجاح في جذب النمل الأبيض والعادي والعث (شاهين، 1990).

2.6. التنظيف وإزالة البقع

6. 2. 1. التنظيف

يؤدي إجراء التنظيف إلى تخليص المواد من الاتساخات المختلفة مثل: الأتربة، وآثار الأقلام، فضلات ومخلفات الحشرات والآفات، بقايا الأغذية، والإفرازات الفسيولوجية وغيرها من الاتساخات.

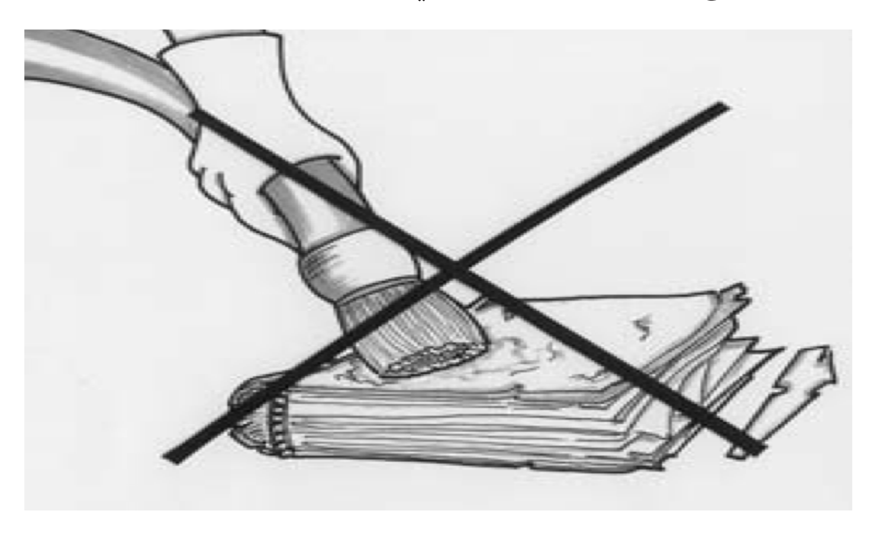
ويمكن أن تتم عملية التنظيف بواسطة العاملين والموظفين بالمكتبة والأرشيفات والمتاحف بعد تدريبيهم، وليس بالضرورة أن يقوم بها المرممون المتخصصون.

ويجب أن يكون الهدف من تنظيف المجموعات هو تنظيف المواد بانتظام بما يكفي لتجنب تراكم الاتساخات إلى مستويات تُسبب إزعاجًا للمستخدمين أو تلف المخطوطات، والكتب، والوثائق، ويعتمد تكرار احتياج المجموعة إلى التنظيف على عدد من العوامل، مثل: أن أجزاء المجموعة القريبة من البشر أو نقاط الوصول مثل: الأبواب والنوافذ تحتاج إلى تنظيف متكرر أكثر من تلك البعيدة، وقد تخلق البيئة الحضرية غبارًا أكثر من مواقع أخرى. لذا يجب أن تتم عملية التنظيف بشكل منتظم مع إجراء الفحص والمراقبة الدورية للرفوف والمجموعات، وإعداد برنامج صيانة منتظم (Lloyd, H.et al., 2002).

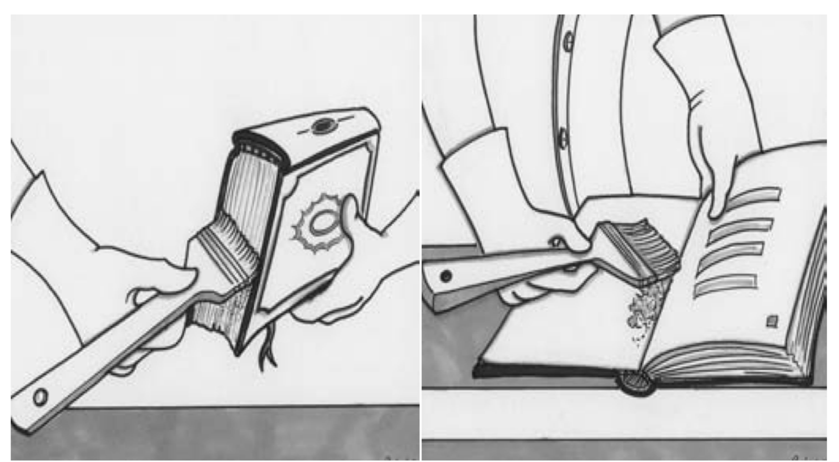
6. 2. 1. 1. إرشادات عملية التنظيف

- يحتاج تنظيف بعض الأنواع من الاتساخات إلى مزيد من العناية؛ خاصة إذا كانت الأحبار والأصباغ قابلة للتفتيت أو إذا كانت الأوساخ دهنية، لأنها قد تصبح متأصلة، ويوصى باستشارة المرمم قبل تنظيف هذه المواد.
- تبدأ بإزالة الأتربة من الوسط، ثم يتم إزالة الأتربة من الجوانب الخارجية من

المجلد مع مراعاة ألا يستقر الغبار في زواياه، ولا يفضل استخدام المكانس الكهربائية مع المخطوطات والكتب التي حالتها ضعيفة.



شكل (8) عدم استخدام المكانس الكهربائية مع المقتنيات التراثية الضعيفة (المصدر: اليونسكو، 2006 :25)



شكل (9) إزالة الأتربة من الوسط والجوانب الخارجية (المصدر: اليونسكو، 2006 :25 26-)

•يمكن تنظيف الأغلفة الجلدية التي تعاني من «العفن الأحمر» (الجلد المتدهور الذي يولد غبارًا أحمر)؛ ونظرًا لخطورة هذا التلف الميكروبي، وتأثيره المجموعات والمقتنيات المجاورة، بالإضافة إلى إمكانية تأثيره على صحة الموظفين والمستخدمين، فقد يتم تغليف المجلد أو وضعه في صندوق لحين فحصه من قبل المرمم.

•ينبغي التحقق والتأكد من تأثر المواد بالاتساخات وفحصها وتحديد نوع وكمية الاتساخ؛ حيث يؤثر ذلك على تحديد الأدوات والمعدات المستخدمة في التنظيف، بالإضافة إلى أنه يراعي أن الاتساخات البيولوجية تسبب حدوث مشاكل خاصة في الجهاز التنفسي والمناعة في حالة استنشاق العفن وخاصةً في الجلد التالف؛ لذلك يجب أن يتم التنظيف المواد المصابة بعناية شديدة، واختيار المكان الذي تريد تنظيف المادة فيه، سواء في منطقة التخزين أو في منطقة الحفظ.

•بالإضافة إلى ضرورة الحماية الشخصية للعاملين والقائمين على عملية التنظيف وارتداء أقنعة تحتوي على مرشحات وواقٍ للوجه بحيث يتم الحفاظ على الجهاز التنفسي والعين للقائمين على التنظيف، وكذلك يتم ارتداء القفازات.

•كما يجب أن يتم التنظيف عمومًا في منطقة مضاءة جيدًا، ويفضل فحص المواد باستخدام مصدر للضوء البنفسجي للتمشيط والتعرف على وجود التلف الميكروبي الذي يفضل الظروف الرطبة للنمو، وغالبًا ما ينمو على الحواف ومناطق الكعوب وعادة يكون عبارة عن بُقع صغيرة، دائرية، رمادية، ليفية؛ بينما الغبار عبارة عن طبقة ناعمة من اللون الرمادي/الأبيض/البني/الأسود.

•من المهم الحفاظ على تسلسل المجموعات أثناء التنظيف وإزالة رف الكتب أو المخطوطات في وقت واحد، ويتم وضعها على عربية بنظام جيد، كما يمكن تحديد فواصل الرفوف بعلامات مميزة بألوان مختلفة.

•يراعى أن يتم أولًا تنظيف الكتاب أو المخطوط من الخارج بعيدًا عن الكعب مع إغلاق الكتاب أو المخطوط جيدًا بإحكام، ثم الحافة الأمامية والذيل، ثم الأوراق والكعب، كما يجب إجراء التنظيف من النقطة المركزية في اتجاه الحواف، ويتم استخدام المكانس الكهربائية لشفط الأتربة من خلال توجيه الأتربة إلى فوهة المكانس، كما يراعى أن يتم التنظيف داخل صناديق مخصصة. وغالبًا لن تحتاج الكتب والمخطوطات إلى التنظيف الداخلي وإن وجد الغبار في الداخل فإنه يكون موجودًا في القسمين الأعلى والأسفل (Abdel-Nasser, 2018).

•يتم إجراء التنظيف الداخلي للأوراق من خلال وضع الكتاب أو المخطوط دعامات رغوية تحافظ على وضع الكتاب ويتم وضعه على ترابيزة التنظيف أو في صندوق التنظيف، ويتم استخدام فرش مختلفة في تنظيف الأوراق عن الغلاف الجلدي، ويتم تنظيف الأوراق القليلة الأمامية والأوراق القليلة النهائية أولًا، والتي تكون في الغالب معرضة للتلف بشكل أكبر، ولا يفضل استخدام الفرشاة على طول حافة كتلة النص، ولكن يفضل البدء في التنظيف من الوسط إلى الخارج.

•يجب تنظيف أدوات ومواد وأماكن التنظيف بشكل دوري بعد الانتهاء في كل مرة من التنظيف مع فحص المرشحات والأقنعة المستخدمة من قبل العاملين.

•يتم تنظيف مناطق تخزين المواد والمجموعات، حيث إذا وجد في المجموعة اتساخات، فإن منطقة التخزين غالبًا ما تحتوي على اتساخات أيضًا؛ لذلك يجب تنظيف منطقة التخزين قبل إرجاع المواد، ويمكن تنظيف مناطق التخزين بالتوازي مع المواد، أو بشكل منفصل إذا كانت المساحة تسمح بإزالة المجموعة بالكامل، كما يتم أيضًا تنظيف القنوات والأسقف والمجاري والأنابيب، ويجب عند تنظيف الأرفف والأرضيات تجنب استخدام مواد التنظيف الضارة والتأكد من عدم ملامسة السائل لعناصر ومواد المجموعات، وفي حالة استخدام سوائل

التنظيف، يجب أن تكون الأرفف جافة تمامًا قبل وضع مواد التغليف، وقد تكون قطعة قماش مبللة (غير مبللة) كافية. إذا كانت الأرفف الخشبية مصقولة، فيجب استخدام الشمع الطبيعي بكميات صغيرة وتلميعه جيدًا.

• ويمكن في بعض الأحيان الاستعانة بشركات وعمالة مدربة لتنفيذ أعمال التنظيف إذا استدعى الأمر بعد اختبار كفاءتهم تحت إشراف المرممين المتخصصين (Bendix, 2011).

6. 2. 1. 2. المواد المعرضة للخطر يتم تنظيفها بواسطة المرمم فقط

• المستندات والرسومات الورقية أو الأوراق المكتوبة بأحبار حديدية، حيث غالبًا ما تكون هذه الملفات ضعيفة وعُرضة لفقد النص.

• المواد الملونة، وخاصة المواد التي تحتوي على وسائط قابلة للتفتيت والذوبان، مثل: الألوان المائية أو الرسومات بالفحم أو الباستيل.

• المواد الفوتوغرافية.

• أي شيء مكتوب بالقلم الرصاص.

• يجب التعامل مع أي مادة مثبتة عليها أختام بعناية خاصة لمنع تلف كل من الختم والوثيقة، ويجب دعم الأختام الشمعية عند نقل المستند أو قلبه، وقد تحتاج إلى مساعدة من أحد الزملاء.

• قد تتآكل أختام الرصاص وتصبح مسحوقية، لذا يجب فحصها ومعالجتها- إذا لزم الأمر- من قبل أحد متخصصي الترميم.

• قد يكون الشريط اللاصق ذاتيًا مرتفعًا عن سطح مادة النص، وإجراء التنظيف

يعرضه للتمزق و إزالة أجزاء من النص معه، لذا يجب توخي الحذر عند التنظيف.

•يجب توخي الحذر بشكل خاص عند تنظيف أي شيء به معدن صدأ، لضمان إزالة جميع الجزيئات بالفرشاة، وتعد من أفضل الممارسات في حفظ المواد، وينبغي أن يتم ذلك من قبل المرمم.

ويتم تحديد الأدوات والمواد التي يتم استخدامها في التنظيف طبقًا لطبيعة الاتساخات والمواد، مثل:

1 - الورق والبردي

تعتمد طرق تنظيف اتساخات الورق والبردي على أن طبيعة الاتساخات والمواد لا يفضل استخدام معها السوائل والمحاليل، ولكن يتم التنظيف الجاف لها باستخدام الأدوات الميكانيكية مثل:

-أساتيك الفنيل، وهي مصنوعة من راتنجات خاصة، لا تترك آثارًا على الورق، وطريقة استعمالها تعتمد على الحركة الدائرية من مركز الورقة إلى أطرافها مع تثبيت الورقة جيدًا.

-استعمال الفرش اليابانية الناعمة وفرش الشعر الطبيعي.

-استخدام المشارط والشفرات في إزالة بقايا الحشرات والفطريات والذباب، وأيضًا الشموع البارزة.

2 -الرق:

ويستخدم في تنظيف الرق المحاليل المائية مضاف إليها الكحول أو الكحول فقط على حسب طبيعة الرق، ففي حالة الرق غير الملون يستخدم محلولًا من الماء والكحول بنسبة 50 : 50، أما في حالة الرق الملون فيستخدم في تنظيفه محلولًا

كحوليًا 95 %، وفي حال وجود الرق ضمن الأغلفة الجلدية لبعض المخطوطات، يمكن تنظيفه برغوة الصابون المتعادل كما يتبع في تنظيف الجلود.

3-الجلد:

يعتبر تنظيف الجلد مثل: الرق في عملية التنظيف، ويتم تنظيف الجلد باستخدام الصابون المتعادل، ويمكن استخدام المواد المبللة غير الأيونية مثل Novex، بواسطة استخدام قطعة قماش ناعمة مشبعة بالرغوة في تنظيف الاتساخات، مع مراعاة عدم تشبع الجلد وسرعة تجفيفه بعد التنظيف.

3.1.2.6. تثبيت الأحبار

عند الحاجة لتثبيت الحبر فإنه يتم رش الورقة أو دهنها بأحد المحاليل التالية:

أ- محلول بارالويد Paraloyed B-72 الذي تذاب 5 جرامات منه في 100 ملم أسيتون أو تولوين ويترك لمدة 25 ساعة قبل استخدامه.

ب- محلول ميثيل السليلوز Methyl cellulose الذي يذاب في الأسيتون.

ج- مادة cyclododeacn وهي بلورات صغيرة تذاب بالحرارة حتى تستخدم وهي سائلة؛ حيث تتبخر بذاتها من ورق المخطوط ولا يبقى لها أثر بعد ذلك.

ولقياس ثبات الحبر، فإنه يتم غطس جزء بسيط من طرف الورقة ليصل إلى أحد حروف الكتابة، ويلاحظ أن اللون الأحمر غالبًا ما يتأثر بالماء مما يتطلب عملية تثبيته.

4.1.2.6. فك الأوراق الملتصقة

ويستخدم في هذه العملية جهاز بخار الماء؛ حيث يتم تعريض الأوراق الملتصقة للبخار المتصاعد من الجهاز برفق، ويمكن أيضًا نقع الورق في محلول

الكحول والماء والجليسرين بنسبة (2-2-1)؛ حيث يتخلل الجليسرين قوام الورق فيقويه ويسهل فصله، ويمكن أيضًا وضع الأوراق الملتصقة بين ورقتي شفاف مبللتين حتى تترطب ويسهل نزعها، وفي كل الأحوال يراعى ثبات الحبر ومقاومته للماء عند فصل الأوراق أيًّا كانت العملية المستخدمة لذلك.

6. 2. 2. ازالة البقع

أما إزالة البقع فتتعدد مصادر البقع إما مصادر داخلية من داخل الأوراق أو المواد، مثل: الأكسدة الضوئية لبعض المواد المكونة للأوراق مثل: (اللجنين)، أو من مصادر خارجية وتنتج من سوء الاستعمال والتقادم الزمني والإصابات البيولوجية، وتنقسم البقع الخارجية إلى نوعين:

- بقع من أصل عضوي، مثل: بقع الزيوت والدهون والشمع والأصماغ العضوية.
- بقع من أصل غير عضوي، مثل: بقع الشاي والقهوة والدخان والألوان المختلفة الناتجة من أشرطة السيلوتيب القديمة والأحبار والصبغات الأخرى (يوسف، 2002: 113).

ويعتمد إزالة بقع الأكسدة الضوئية، أو البقع الميكروبية، أو الإصابات الكيميائية والآدمية، على إذابة واستخلاص البقع أو استخدام مواد التبييض، وهذه الطرق يتم استخدام بها المحاليل والمنظفات، ويراعي عند استخدام هذه المحاليل وضع المواد على ورق نشاف لاستخلاص المحاليل، دون التأثير على المواد والأحبار، ويمكن استخلاص هذه البقع بالغسيل بعد اختبار حساسية الأحبار وثباتها، مع ضرورة تجفيف المواد بشكل سريع لعدم تأثرها.

ونظرًا لحساسية إجراء عملية الغسيل للمواد وأهميتها، وللمحافظة على سلامة المواد والأوراق، يجب تجنب تناول الأوراق المبتلة بإمساكها من الأركان

بالأصابع، ولكن يتم استخدام حوامل من البولي إيثيلين أو الورق المقوى بنفس أبعاد ومقاسات المواد المغمورة في الأحواض، والضغط عليها لتجفيفها بشكل تام مع تكرار هذا الإجراء بشكل مستمر حتى الجفاف تمامًا، ويمكن تقسيم أنواع المحاليل والمنظفات المستخدمة في تنظيف البقع إلى:

- منظفات عضوية، مثل: البنزين، الأسيتون، ورابع كلوريد الكربون.

جدول (12) بعض أنواع المذيبات التي تستخدم في إزالة البقع

نوع البقعة	المذيب العضوي
الشمع	البنزين
الزيوت والدهون	البنزين – هوكسان - تولوين
البلاستيك	الكحول الإيثيلي
الأصماغ العضوية	البيريدين - المورفولين
البقع الفطرية	كلوروفورم – رابع كلوريد الكربون – حمض الأكساليك 5%
بقع الحبر	حمض الأكساليك
اللاصق الشفاف	إيثانول – إيثيل أسيتات – بنزين
الحبر الجاف	الكحول الأثيلي الأسيتون – كلورامين ت بتركيز 2%

(المصدر: يونس البطاشي، منى السيابي، 2010)

- منظفات مائية: حيث يمكن استخدام الماء كمنظف، وقد يتم استخدام الماء فقط، أو استخدام كحول الإيثانول، أو الصابون والكحول، ويمكن تحضير المركب لتنظيف البقع المائية، وهو من محلول ماء القطر والإيثانول بنسبة 20-80 %، وطلاء البقع بالفرشاة ثم توضع الورقة على طاولة الشفط لامتصاص الماء الزائد منها.

- محاليل تبييض: مثل: أملاح الكلوريدات وكربونات الصوديوم (يوسف، 2002: 114).

وفيما يلي يتم ذكر بعض أنواع البقع الشائعة في الأوراق والمواد التراثية والمواد الكيميائية التي يمكن استخدامها في كل حالة، ويراعى عند إجراء إزالة البقع استشارة المرممين والمتخصصين في ذلك:

1 - بقع الزيوت والدهون والقطران:

ويستخدم لإزالة هذه البقع البيريدين النقي، ويفضل وضع الجزء الملوث بهذه البقع بين ورقتين من النشاف مبللتين بالبيريدين؛ وذلك حتى لا تنتشر البقع في الأماكن المجاورة، كما يمكن استخدام الهكسان «أو الطولوين أو رابع كلوريد الكربون أو البنزين أو النفثا».

2 - بقع الشموع:

يزال الجزء المتراكم على سطح الورق باستخدام مشرط أو سكين أو أية أداة أخرى مناسبة، أما الجزء الذي تشربه الورق فيزال بالبنزين على أن يوضع تحت موضع البقعة قطعة من الورق النشاف لامتصاص البنزين حتى لا ينتشر الشمع في الأماكن المجاورة.

وتوجد طريقة أخرى توضع فيها الأوراق المراد إزالة ما بها من بقع شمعية بين فرخين من الورق النشاف ثم تسخن الأماكن المبقعة بمكواة كهربية محماة لدرجة الحرارة المناسبة، فينصهر الشمع ويتشربه ورق النشاف، كما يمكن استخدام الكيروسين أو الهكسان أو الطولوين.

3 - بقع الذباب أو البقع التي تنتج من إفرازات الذباب:

يستخدم لإزالة هذه البقع فوق أكسيد الهيدروجين «ماء الأكسجين» 20

حجمًا ويضاف إليه مثل حجمه كحول نقي أو أثير، أو باستخدام محلول من (الكلورامين ت) بنسبة 2 % مع الماء، وهناك طريقة أخرى وهي أن يزال التكلسات الزائدة أولًا بمشرط تالم بحرص - ثم تزال البقايا بمحلول مخفف من البوراكس 2 % أو باستعمال محلول (كلورامين ت) 2 % المحضر حديثًا ودافئ ثم الشطف بالماء.

4 - بقع الشاي والقهوة:

يستخدم لإزالة هذه البقع المواد التالية:

• محلول من فوق بورات البوتاسيوم بنسبة 2 % مع الماء، وتعرض الأماكن المعالجة للشمس بعد ذلك لمدة ساعة، ويتعين عند استخدام هذا المحلول غسل الأماكن المعالجة بالماء بعد انتهاء العمل أو عند ملاحظة أي نوع من أنواع التلف أثناء العمل.

• فوق أكسيد الهيدروجين «ماء الأكسجين» 10 حجوم ويضاف إليه مثل حجمه كحول نقي أو أثير.

• يستعمل محلول البوراكس 2% في ماء دافئ ثم الشطف بالماء (عبد الحميد، 1984 : 117).

5 - بقع الحبر:

نتيجة للاختلاف الكبير في التركيب الكيميائي للأحبار فليست هناك في الواقع طريقة محددة لإزالة الحبر، غير أنه يمكن استخدام المواد التالية:

- محلول الكلورامين ت بنسبة 2 % مع الماء.
- محلول حامض الأوكساليك بنسبة 5 % مع الماء.

- محلول حامض السيتريك بنسبة 10 % مع الماء.
- محلول هيبوكلوريت.

ويتحتم غسل الأماكن المعالجة جيدًا بالماء بعد انتهاء العلاج.

6 - بقع الصدأ:

يستخدم إزالة الصدأ المواد التالية:

- محلول من حمض الأوكساليك درجة تركيزه 1 %.
- محلول من حمض الخليك درجة تركيزه 1 %.
- محلول مخفف من حمض الهيدروفلوريك، وهذا الحمض مفيد جدًا في إزالة الصدأ، وفي حالة استخدامه يجب وضع الأوراق فوق لوح من الخشب أو البلاستيك حيث إنه يذيب الزجاج.

7 - محاليل التبييض:

تختص هذه المحاليل بتنظيف البقع البنية الناتجة عن الأكسدة الضوئية لشوائب الخشب أو أكاسيد الحديد الموجودة في الأتربة والغبار أو البقع الملونة الناتجة عن نمو الكائنات الدقيقة، ومنها محلول الكلورامين وهيبوكلوريت الصوديوم (يوسف، 2002: 119).

3.6. معادلة الحموضة

يعرف الحمض أنه هو المادة التي تعطي عند ذوبانها في الماء أيون الهيدورجين H^+ حيث يكون هو الأيون الموجب الوحيد في المحلول، وهناك أحماض قوية، وأحماض ضعيفة.

وتوجد بعض الأعراض التي تدل على تغيُّر حموضة المواد، مثل:

- حدوث حروق مباشرة في الورق والمخطوطات أسفل الأحبار مباشرة أو في صورة بقع بنية داكنة وتفتت وهشاشية مثل: الأعراض التي تظهر على الورق الرخيص أو ورق الجرائد عند تعرضها للضوء المباشر لفترة طويلة.
- تحلل المخطوطات الجلدية والجلود بما يعرف بالتحلل الأحمر؛ نظرًا للحموضة التي تكسر التشكيلات الجزيئية للمواد العضوية فيه، وتضعف من الخواص الميكانيكية والطبيعية.
- تتلف الحموضة المنسوجات الداخلة في تجليد الكتب والمخطوطات وتطمس الكتابات والألوان فيها.
- ويُعد الهدف من معادلة الحموضة هو الوصول بالأس الهيدروجيني للمواد (6-9)، مع مراعاة عدم تلف الأوراق نتيجة للمعالجة الكيميائية - ويُفضل أن تعطي المعالجة تأثيرًا باقيًا مستديم ليمنع ارتداد تغير الحموضة إلى الورق في المستقبل.

1.3.6. طرق معادلة الحموضة

تعد طرق معادلة الحموضة من الطرق الدقيقة والحساسة والتي ينبغي أن يقوم بها المرممون والمتخصصون فقط، مثل:

1 - معادلة الحموضة بطريقة «بارو»:

أ - توضع الأوراق المراد علاجها بين شبكتين من الألومنيوم.

ب - تغمر الأوراق بعد ذلك لمدة عشرين دقيقة في ماء الجير - هيدروكسيد الكالسيوم - وبحيث لا يزيد قوة تركيزه على 15% وبذلك يتعادل الحمض، وفي نفس الوقت سوف يحتوي الورق على كمية ضئيلة من الجير زيادة عن الكمية اللازمة لتعادل الحامض.

ج - تنقل الأوراق مباشرة إلى حمام آخر به محلول من بيكربونات الكالسيوم نسبته 0.2 % مع الماء لمدة 20 دقيقة أخرى.

وبهذه الطريقة سوف تتحول الكمية الضئيلة من هيدروكسيد الكالسيوم «ماء الجير» إلى كربونات الكالسيوم التي تلتصق بالورق وتحفظه في المستقبل إذا تعرض لتأثير أجواء حامضية.

مميزات وعيوب هذه الطريقة:

- زيادة قلوية المحلول تؤدي إلى ضعف واضمحلال الأصباغ.
- محلول بيكربونات الكالسيوم يحتاج لتجهيز سابق لتنفيذه.
- لها تأثير منظف للورق.

2 - معادلة الحموضة بطريقة «باين كوب» Payne Cope

أ- يحضر محلول هيدروكسيد الباريوم؛ وذلك بإضافة 19 جرام من هيدروكسيد الباريوم Barium Hydroxide Octahydrate في كل لتر من الكحول النقي.

ب- توضع الأوراق المراد علاجها على لوح نظيف من الزجاج.

جـ - تعالج الأوراق إما برش المحلول باستخدام مسدس رش صغير أو باستخدام فرشاة ناعمة ودقيقة.

ومن الضروري جدًا قبل البدء في العمل اختيار مدى مقاومة المواد لتأثير المحلول المستخدم لإزالة الحموضة.

مميزات وعيوب هذه الطريقة:

- يمكن استعماله بالرش المباشر على صفحات الكتب بدون فكها.

- الكحول الميثيلي سام جدًا على الإنسان، وكذلك هيدروكسيد الباريوم (شاهين، 1990).

4.6. الترميم:

يعرف الترميم أنه عملية تكنولوجية دقيقة، ذات عرف خاص موحد عالميًا، وهو في الوقت نفسه عملية فنية ذوقية جمالية، تحتاج إلى حس عالٍ وحساسية فائقة، كذلك تعتمد على المهارة اليدوية (نعمت سري، ريما صندوق، 2022: 71).

ويعد ترميم المواد التراثية هو إصلاح كل ما أصاب المواد من تشوهات شكلية، كالتمزق، التفتت، انتشار الثقوب وغيرها من مظاهر التلف التي تصيب المواد بالضرر، حيث إن الترميم يعتبر عملية فنية ذات معايير فنية، وتاريخية، علمية، تحتاج إلى مهارات يدوية وعلم وخبرة عملية كبيرة، وهي عملية إصلاح المواد التالفة، ولا تؤدي إلى إفقاد الأصل لقيمته، أو تشويهه، بل تؤدي إلى إعادة المواد إلى شكلها الأقرب لأصلها، مع عدم إضافة أي مواد جديدة أو غريبة، ويفضل استخدام مواد طبيعية ومسترجعة، وهناك عدة أنواع من الترميم، مثل: الترميم اليدوي للمخطوطات والوثائق والترميم الآلي للكتب (يوسف، 2002: 141).

فمهمة الترميم هي المحافظة على المواد والمخطوطات والكتب النادرة والوثائق مدة طويلة، وإعادة تشكيلها، أو بنيتها إلى الشكل الأقرب لحالتها الأولية أو الأساسية؛ وذلك مع الحفاظ على قيمتها التاريخية، والمعلوماتية، والفنية، ومواصفاتها البنائية والتكنولوجية.

والمقصود بالمواصفات البنيوية للمواد: عدم إضافة أوراق إضافية إلى الشكل الطبيعي، أما المواصفات التكنولوجية: فهي المحافظة على طريقة خياطته وتلوينه.

كما أن القيمة التاريخية: هي المحافظة على ما قد يشير إلى مسار التاريخ، والقيمة المعلوماتية: هي عدم إضاعة ما ورد في الكتاب أو النص، أما القيمة الفنية: فتتجلى في الرسوم، والتغليف، ونوعية الخط وهو ما يعرف بالشكل الفني للمقتنى أو الكتاب.

ومن الضروروي أن يقوم بأعمال الترميم مرمم متخصص أو شخص تم تدريبه ولديه الخبرة الكافية؛ حيث تعتبر عملية العلاج والترميم لها طبيعة خاصة لها أصولها وتقاليدها، ولا بد أن تتم بواسطة أشخاص لديهم الخبرة الواسعة والدراية الكاملة بطبيعة وخصائص المواد من حيث نوع المادة، والشكل، والمظهر، والسمات الفنية، حتى لا تؤثر أعمال الترميم على المواد وتعد ترميمًا خاطئًا ومتلفًا.

1.4.6. المبادئ العامة التي تتحكم في أعمال العلاج والترميم

- يجب تصوير المواد والمقتينات تصويرًا تسجيليًا، فإن التصوير التسجيلي ذو أهمية كبيرة في متابعة عمليات الترميم؛ وذلك من خلال إبراز العيوب الموجودة قبل الترميم وبعده لتقييم درجة الترميم وجودته، ومهارة المرمم، بالإضافة إلى توضيح صوره واقعية عن حالة المقتنى التراثي قبل الترميم والمجهود الذي تم بذله في ترميمه، وكذلك يُعد أمرًا مهمًا في الكشف عن وجود أخطاء قد يقع فيها المرمم.

- يجب التعرف على مظاهر التلف والإصابات من حموضة وتآكل الحشرات، وإصابات فطرية، وضعف في الأنسجة الورقية لتحديد المعالجة السليمة والمناسبة.

- عدم إجراء أعمال الترميم والعلاج التي يترتب عليها أي تشويه أو تغيير أومحو أو طمس في الجوانب المادية والسمات الفنية والشكل وطبيعية المواد الفيزيائية والكيميائية المستخدمة في المقتنيات التراثية.
- عدم إجراء أي من أعمال الترميم والعلاج تؤثر على الخصائص الميكانيكية في المواد التراثية.
- يفضل الاكتفاء بالأعمال الضرورية في الترميم والعلاج وعدم الزيادة فيها.
- إجراء أعمال العلاج والترميم بالطرق التي يمكن تمييزها بشكل مقبول حتى لا تصل إلى درجة التزييف.
- يجب أن تكون المواد المستخدمة في الترميم والعلاج استرجاعية ويسهل إزالتها (الكرني، 1998: 36).

2.4.6. مبادئ أساسية في الترميم

- المرمم ليس بصانع لوثيقة جديدة، بل أنت مرمم فقط لوثيقة قديمة.
- احترم وتقبل الوثيقة كما هي، وحاول أن تفهم وتعرف لماذا هي بهذا الشكل.
- اعرف حدودك، فإذا لم تعرف لماذا أصبحت بهذا الشكل؟! فحاول إيجاد المعلومات المتوافرة عنها.
- لا تستخدم أي مادة كيميائية إذا لم تعرف نتائج استعمالها.
- إذا لم تعرف كيف تعمل؟ فلا تقدم على العمل.
- قم بتجربة دائمًا قبل أن تستعمل أي مادة كيميائية، وإن كنت غير واثق من النتائج؛ فلا تعمل بهذه المادة.
- كُن حريصًا ومنتبهًا لكل خصائص الوثيقة، حتى لو كانت غير واضحة أو مقروءة بالنسبة لك؛ فهي ستكون واضحة أو مقروءة لغيرك.

- استعمل الحد الأدنى من المواد الكيميائية، إذ إنها غالبًا ما تتفاعل هذه المواد، وإعادة الوثيقة إلى وضعها السابق.
- تذكر دائمًا أنك مسؤول عن القيمة التاريخية والفيزيائية للوثيقة اليوم وغدًا.
- يجب أن تكون جميع المواد المستخدمة في المعالجة والترميم استرجاعية.
- تكون الإصلاحات الخفيفة في أحيان كثيرة أفضل من ترميم خطر أو سيئ، حيث إن الغاية من العمل هو إطالة عمر المواد لا تجميلها (نعمت سري، ريما صندوق، 2022: 73).

3.4.6. تقييم حالة المقتنيات

يجب قبل البدء في أعمال الترميم إجراء تقييم حالة المواد والمجموعات وتوصيفها بشكل دقيق، وإعداد بطاقة وصف للمقتنى، مثل:

اسم المقتنى التراثي/ رقم المقتنى التراثي:

عدد الأجزاء: عدد الأوراق: الأبعاد:

تاريخ تسلم الوثيقة: اسم المتسلم وتوقيعه:

وصف الغلاف والإصابات المتعرض لها:

حالة المقتنى التراثي العام: حالة الأوراق: حالة الغلاف:

نسبة التلف:

مظاهر التلف:

الألوان والأحبار ومدى ذوبانها:

نوع الخياطة: الحبكة: وزن المادة وسمكها:

خطة العلاج والترميم المقترحة:

تاريخ الانتهاء من الترميم:

اسم المرمم وتوقيعه/

تاريخ إعادته إلى مكان الحفظ والتخزين:

4.4.6. بعض الأدوات المستخدمة في الترميم

- طاولة مضيئة للترميم.
- مكبس.
- فرش مختلفة المقاسات.
- أدوات ميكانيكية مثل: (مشارط، قطع عظمية أو بلاستيكية، مسطرة، ملقط طبي، شاش).
- ميزان دقيق، مقياس حرارة.
- أحواض مختلفة المقاسات.
- جهاز تقطير مياه.
- مقطع يدوي أو آلي.
- علب صغيرة لوضع الصمغ.
- كرتون لكبس الورق المرمم.
- خيط وإبر للخياطة والحبكة (نعمت سري، ريما صندوق، 2022: 79).

5.4.6. بعض أنواع الورق المستخدم في ترميم المواد

أ. **الورق الياباني**: وهو من أفضل أنواع الورق المستخدم لتدعيم الأوراق القديمة، وهو ناعم الملمس، شفاف جدًا، لذا يمكن استعماله فوق النص،

لأنه لا يحجب الكتابة، تركيبه 100 % من القطن أو الحرير، واستخداماته واسعة جدًا في الترميم.

ب. **الورق الروسي** (ميكالين): سوفيتي الصنع، قطني 100 % وهو غير شفاف، ويمكن استخدامه لتدعيم هوامش الأوراق المهترئة فقط.

ج. **الورق المكثف اللماع**: وهو ورق شفاف جدًا ومصقول، ويستعمل لتدعيم الأوراق مكان الكتابة، ويوجد بألوان مختلفة، ويوجد بشكل شريط رفيع بعرض (2 سم) أو بشكل أطباق كبيرة، ولكن هذا النوع من الورق لا يكون به متانة كافية.

د. **ورق عادي**: ويستعمل في ترميم الأجزاء المفقودة من أوراق المواد والمخطوطات، ويوجد بسماكات وألوان مختلفة، وهو مصنوع بالطريقة نفسها التي صنع بها الورق القديم، ويشابهه من الناحية الظاهرية إلى حد كبير، ويوجد من أنواع خالية من الحموضة.

هـ. **الورق البارافيني**: يستخدم فقط أثناء عملية الترميم، ولكبس الأوراق بعد الانتهاء من ترميمها، وهو ورق مصقول يحوي طبقة شمعية شبه كتيمة، ويوجد بسماكات مختلفة.

و. **الورق النشاف**: يستعمل لتجفيف أوراق المخطوط بعد غسلها بالماء أو بالمحاليل الأخرى الكيميائية، ويستعمل في عملية الترطيب عن بُعد.

ز. **ورق الكرتون**: يوجد بسماكات مختلفة وبأحجام مناسبة، ويستعمل لكبس الأوراق المرممة، ويوجد من أنواع خالية من الحموضة.

6.4.6. الأصماغ المستعملة في الترميم

يعد اختيار الصحيح للمواد الصمغية في الترميم أهمية لا تقل عن الاختيار الصحيح لورق الترميم، فعلى نوعية الصمغ المستخدم تتوقف سلامة عملية الترميم وسهولتها، فالصمغ الجيد يجب أن يتسم بالمواصفات الآتية:

1 - القدرة الجيدة على الإلصاق.

2 - أن يشكل طبقة مرنة شفافة فوق سطح الورق المرمم.

3 - قابليته للاسترجاع.

1.6.4.6. أفضل أنواع الأصماغ الطبيعية

1 - الصمغ الدقيقي: يُعد من أفضل الأصماغ المستعملة في الترميم فيما لو تم تحضيره بالطريقة المثلى، فتحضير هذا الصمغ يحتاج إلى وقت وصبر ودقة في إعداده، مع ضرورة الالتزام بالمقادير، ويعتمد أيضًا على جودة المواد الداخلة في تركيبه كجودة الدقيق.

قبل البدء بتحضير الصمغ يجب إعداد الدقيق بشكل جيد؛ إذ ينبغي أن يجفف بالمجفف الكهربائي بدرجة للوصول إلى درجة رطوبة (55 مئوية) للتخلص من الرطوبة الزائدة فيه، ولقتل بيوضات الحشرات إذا وجدت، ثم ينخل لتهويته، والتخلص من الشوائب بداخله، والمواد المستخدمة في الصمغ الدقيقي:

- يتم استخدام 60-80 جرامًا من دقيق القمح، 10 جرامات من مسحوق الجيلاتين، (5-10 ملي) جليسرين، (3-10 ملي) من الفورمالين الأساسي، لتر واحد من الماء.

- ويتم تحضير هذا الصمغ عن طريق نقع قرابة 10 جرامات من مسحوق الجيلاتين في 100 ملي من الماء المقطر البارد، والمحسوبة من أصل لتر الماء المقطر اللازم لإعداد الصمغ.

•يتم تسخين ثلثي كمية الماء، أي: (600 ملي) حتى درجة الغليان، في حين نضيف الدقيق إلى الثلث الباقي من الماء المقطر البارد، أي (300 ملي) بالتدريج مع مراعاة عدم تكتل الدقيق، من خلال التحريك المستمر للمزيج، نضيف الماء المغلي فوق مزيج الماء ودقيق القمح بالتدرج ومع التحريك المستمر، ثم نرفع المزيج على حمام مائي؛ بحيث لا ترتفع درجة حرارة الصمغ عن (85 - 90 °م) وتستمر عملية التقليب لمدة (15-25 دقيقة) مع الاستمرار في التحريك حتى يتماسك المزيج، ثم يتم رفع الصمغ عن النار، ونضيف إليه محلول الجيلاتين المنقوع سابقًا، ولكن بعد إذابته على حمام مائي حتى تصل درجة حرارته (50°م)، ثم نصفي الصمغ بواسطة قطعة شاش نظيفة، ونتركه ليبرد قليلًا، ثم نضيف إليه الجليسرين والفورمالين الأساسي، ويمكن حفظه في البراد، وعند استعماله يسخن على حمام مائي، ومدة صلاحية استخدام هذا الصمغ (4-5 أيام).

•تضاف مادة الفورمالين إلى الصمغ كونها مادة حافظة له من التلف الميكروبي، أما الجيلاتين فيكسبه متانة أكبر، إضافة إلى كونها مقاومة للحشرات، أما الجليسرين فهو يكسب الورق مرونة وطراوة.

2 - الصمغ الجيلاتيني:

يستخدم لتدعيم الورق المصنوع من الأنسجة، ويستخدم بتركيز (0.5 % - 3 %) حسب درجة اهتراء الورق.

•طريقة إعداده: يتم نقع (5 جرام) من الجيلاتين في (200 ملي) من الماء المقطر لمدة (4-5 ساعات)، ثم يضاف الماء المتبقي (800 ملي) وهو بارد إلى الجيلاتين، ويسخن الجميع على حمام مائي حتى نصل درجة حرارة الجيلاتين إلى (50 °م)، ثم يرفع عن النار، ويضاف إليه (10 ملي) جليسيرين لإكساب الصمغ مرونة خاصة، ومتوسط صلاحية استخدامه حوالي يومين.

2.6.4.6. بعض أنواع الأصماغ الصناعية

1 - صمغ ميتيل سليلوز (تيلوز):[C6H7O2(OH)3-X(OcH3)X]n

وهو صمغ شفاف، يتميز بعدم ذوبانه في الماء الساخن، وإنما ينحل بالماء البارد، حيث يستخدم كمادة لاصقة، ولكن قدرته على اللصق أضعف من الصمغ الدقيقي، ومن صفاته أنه سريع الامتصاص للرطوبة، وأن مدة صلاحيته يمكن أن تمتد من (15-30 يومًا)، ويمكن أن يمزج هذا الصمغ مع الصمغ الدقيقي بنسبة 1 (سليلوزي) إلى 2 (طحيني)؛ إذ يشكل هذا المزيج أفضل أنواع الأصماغ.

2 - صمغ ناتري كربوكسي ميتيل سليلوز Na-CMC يحضر بنسبة 2.5 %، نضيف 2.5 جرام من Na-CMC إلى (100 ملي) من الماء المقطر الدافئ مع التحريك، ويترك لمدة يومين حتى تمام الذوبان.

ويستخدم هذا الصمغ في مجال الترميم بشكل كبير، ليس كونه مادة لاصقة فحسب، بل لصناعة الورق، وإعداده، وتزيين الكتب أيضًا، وله صفة استقطاب الاتساخات الموجودة في الورق، لذا يستخدم أثناء غسيل المواد والمخطوطات، ليمنع عودة وترسيب الاتساخات إلى الورق.

3- صمغ البولي فينل الكحول: ويستخدم في إعداد معجون الورق، ولتدعيم الورق أيضًا، وهو ينحل بالماء الساخن، وله القدرة على اللصق بشكل كبير، ويمكن أن يمزج مع بعض الأصماغ الأخرى، ويحضر بنسبة (3-10 %)، أما في معجون الورق فيستخدم بنسبة (10 %)؛ إذ يسخن المزيج حتى درجة (80 °م) على حمام مائي مع التحريك من وقت لآخر حتى لا يتكتل، وتستمر عملية الطبخ مدة (30 دقيقة)؛ إذ يبدأ الصمغ بالانحلال بالماء، وفي حالة ظهور طبقة من الصمغ غير قابلة للذوبان يفضل إذالتها.

4 - صمغ أوكسي إيتيل سليلوز: C6H7O2(oH) 3-X [coCH2] – cH2)y] n

تعتبر صفات هذا الصمغ مشابهه مع صفات صمغ ميتل سليلوز، وطريقة تحضيره تشبه طريقة تحضير صمغ ميتل سليلوز، وله خاصة امتصاص واستقطاب الشوائب والاتساخات، مثل: صمغ ميتل سليلوز، لذا يستخدم أثناء غسيل المواد والمخطوطات، لمنع عودة الاتساخات للمواد مرة أخرى.

5 - صمغ البولي فينل أسيتات:

ويمكن استخدام هذا الصمغ أثناء عملية التجليد فقط مع إضافته إلى صمغ ميتل السليلوز أو الصمغ الطحيني بنسبة 50 % لكل منهما، ولا يتم استخدامه في الترميم، وذلك لصعوبة إزالته، وعدم قابليته للاسترجاع (نعمت سري، ريما صندوق، 2022: 88).

6 - لاصق الإثيلين جليكول:

يعتبر هذا اللاصق نموذجيًّا حيت تتوفر فيه كل المميزات التي تساعد على سلامة واستدامة الترميم، ويحضر هذا اللاصق تبعًا للخطوات التالية:

- يخلط 5 جم نشا مع 3 سم^3 إثيلين جليكول في 24 سم^3 ماء.
- يتم تدفئة المخلوط في حمام مائي مع التقليب المستمر لمدة نصف ساعة على درجة 85°م.
- يبرد المخلوط ويضاف إليه 6 سم^3 أيزوبروبايل الكحول، ويقلب جيدًا حتى يتم الخلط المتجانس، ويتم حفظ هذا المخلوط لحين استعماله.
- قبل الاستعمال مباشرة يخفف هذا المخلوط بكحول الإيثانول بنسبة 4 أجزاء من المخلوط إلى جزء من كحول الإيثانول مع التقليب الجيد؛ وبهذا يصبح اللاصق جاهزًا للاستخدام.

ويتميز هذا اللاصق بمقاومته للنمو الميكروبي، وعدم تغير لونه أو رائحته مع التخزين، ويحتفظ بخاصية اللصق عند تخزينه لفترات طويلة، وآمن صحيًا على المستخدمين لعدم استخدام مواد سامة لمقاومة الكائنات الحية (يوسف، 2002: 145).

7.4.6. إصلاح التمزقات وتكملة الأجزاء الناقصة

1.7.4.6. ترميم الثقوب

تملأ الثقوب التي تتواجد بالأوراق القديمة باستخدام عجينة من ورق غير حمضي تحضر بالطريقة التالية:

- تقطع كمية كافية من ورق النسيجي الأبيض إلى أجزاء صغيرة جدًا ثم توضع في محلول ساخن 2 % جيلاتين، ويترك مغمورًا في محلول الجيلاتين لمدة 24 ساعة.
- يقلب المخلوط بعد ذلك باستخدام جهاز تقليب كهربائي إلى أن يتحول إلى عجينة متناسقة القوام، ويضاف إليه كمية من لاصق الإثيلين جليكول بنسب متساوية مع وزن الورق النسيجي.
- يضاف 1 % أكسيد تيتانيوم، 5 % كربوكسي ميثيل سليلوز، وقليل من مادة مقاومة للتلف الميكروبي مثل: الثيمول أو البنليت 0.2 %، ويقلب المخلوط الكلي جيدًا، وتصبح عجينة لب الورق جاهزة للاستخدام.

ويتم استخدام هذه العجينة في سد الثقوب من خلال وضع الورق على لوح من الزجاج، حيث تملأ الثقوب قبل جفاف العجينة وتترك لتجف ثم يتم نقلها إلى المكبس لتجف، ويمكن تلوين العجينة حتى تتناسب مع لون الورق، ويمكن استخدام ألوان الأكواريل.

6. 4. 7. 2. تكملة الأجزاء الناقصة

تكمل الأجزاء الناقصة من صحائف الورق القديمة باستخراج أنواع خاصة من الأنسجة الورقية اليابانية تتفق في خواصها الطبيعية مع الخواص الطبيعية للأوراق القديمة.

ويتم العمل باتباع الخطوات التالية:

•توضع الأوراق المراد تكملة الأجزاء الناقصة بها على ألواح من الزجاج مغطى بالنايلون وتندى برذاذ من الماء ثم تفرد بحذر ورفق براحة اليد.

• توضع قطع الأنسجة الورقية اليابانية المعدة لتكملة الأجزاء الناقصة تحت مواضع الأجزاء الناقصة مباشرة؛ وبحيث تكون الألياف في كل منها متوازية.

• تحدد حدود الأجزاء الناقصة على قطع الأنسجة الورقية اليابانية المعدة لتكملتها.

• ترفع الأنسجة الورقية اليابانية ويقص منها الجزء الزائد عن مساحة الأجزاء الناقصة فيما عدا حوالي 2 مم في كل اتجاه؛ وذلك لاستخدامها في اللصق.

• ترفق حواف الأجزاء الناقصة، كما ترفق أيضًا أطراف قطع الأنسجة الورقية اليابانية المجهزة لتكملتها باستخدام مشرط حاد.

• طلاء حواف الأجزاء الناقصة وقطع الأنسجة الورقية اليابانية بمادة لاصقة مثل: محلول من الصوديوم مثيل كربوكسي سليلوز «الليسولين» درجة تركيزه 5 %، ثم يلصقا معًا وتزال الكمية الزائدة من مادة اللصق باستخدام قطعة من القماش المبلل بالماء..وأخيرًا تترك لتجف.

6. 4. 8. الترميم اليدوي

ويتم فيه استخدام مهارة المرمم اليدوي في إصلاح التلفيات بالرسوم والأوراق والأحبار مثل: التخلص من التجعيدات والانثناءات واستكمال الصفحات وملء ما بها من ثقوب وترميم القطوع لتجنب المزيد من المتمزقات بالأوراق ويوظف لهذا الغرض عدد من المواد مثل: عجائب اللصق سواء المصنوعة من نشا الأرز أو القمح أو بعض اللواصق المصنعة مثل: كربوكسي ميثيل السليلوز أو هيدروكسي ميثيل السليلوز.

أيضًا هناك الورق الياباني **Japanese tissue paper** مثل الجامبي **Gampi tissue** والهودومورا **Hodomura** وكذلك ورق **Barchan green 12**، وغيرها؛ وهو يوجد في عدة أوزان ويستخدم بأنواعه ودرجاته المتعددة السمك أو الحجم رقم **500 - 501 – 506 - 508 – 510 - 511 – 515 – 522 - 527 - 532**، وعند استخدامه يجب اختيار نفس وزن ولون مقارب للون الورق الذي يستعمل في ترميمه.

ويجب الاستفادة من الألياف الطويلة لهذا الورق، فيجب عند استخدامه في الترميم تمزيقه بدون قصه ويتم ذلك إما بوضع مسطرة معدنية أو حافة مستقيمة على طول الخط المطلوب قطعه مع جعل الحافة على نهاية الورق، ونقوم بتمزيقها برقة على طول الحافة المستقيمة. أو نقوم بتمزيقه بالشكل المطلوب بوضع الورق الياباني على ورق ماص ويتم رسم خط على طول حافة القطع بالماء باستخدام فرشاة صغيرة، أو باستخدام محلول مخفف من كربو كسي ميثيل السليلوز لتجنب سريانه نضغط بفرشاة من العاج على طول الخط الذي تم رسمه على الورق الياباني مع الضغط بالمسطرة على الورق الياباني الذي يتم قطع الشريط منه، وبذلك يمكن الحصول على شريط ذي أطراف منسلة ذات ألياف لترميم القطوع.

6. 4. 8. 1. ترميم القطوع

تتمثل القطوع في نوعين، إما قطوع حادة ليس بها ألياف على جانبي القطع، أو قطوع مائلة بها ألياف على الجانبين:

•لترميم القطع المائل يتم طلاء الألياف الموجودة على الجانبين باللاصق ثم تضم حافتي القطع بدقة ونظام، وتضغط بالأصابع قليلًا وتترك لتجف.

•لترميم القطع الحاد يستعمل شريط رقيق جدًا من الورق الشفاف المتعادل ويتم طلاؤه باللاصق، أو طلاء جانبي القطع، ثم يضبط الشريط فوق القطع تمامًا ويضغط عليه ويترك ليجف، وبعد التجفيف نتخلص من زوائد الشريط بالتقشير (نعمت سري، ريما صندوق، 2022 : 88).

6. 4. 8. 2. ترميم الكسور

وتتم هذه الطريقة عن طريق التجميع والتثبيت بالمراحل التالية:

- يجمع النص المراد تثبيته فوق ورق جرائد أبيض مرشوش بالكحول.
- ترش أوراق النص بعد تجميعها فوق ورق الجرائد بمحلول تطرية من الجلسيين والكحول والماء وتترك لتجف.
- يتم طلاء ورق شفاف متعادل في حجم أبعاد النص بشكل منتظم باللاصق النشوي، ويوضع فوق أوراق النص بعد تشربها محلول التطرية، وهي ما زالت فوق ورق الجرائد، ثم يضغط عليها باليد.
- يتم طلاء السطح العلوي للورق الشفاف بالجلسرين والماء ثم يغطى بورق الجرائد.
- توضع أوراق الجرائد التي تحتوي النص بين ورقتين من الكرتون ويكبس

بالمكبس لمدة خمس دقائق، وفي النهاية نحصل على النص مجمعًا ومثبتًا على سطح الورق الشفاف.

3.8.4.6. ترميم الأغلفة الجلدية والكعب

● الأغلفة:

قد تستدعي الحالة نزع الألياف لإصلاح تمزقات الكعب أو خياطته وقد تكون حالة الإصابة ظاهرة؛ بحيث يمكن ترميمها دون الحاجة إلى فك الغلاف.

نزع الغلاف: نلجأ أحيانًا لتطرية الكعب بمحلول السليلوز في الماء أو محلول حامض الخليك المخفف، وبالدفع الخفيف من الداخل يمكن نزع الغلاف، أو عن طريق فتح جلدتي الغلاف للخلف وضمهما فوق بعضهما وجذبهما للخلف مع الضغط على الكتاب وباستعمال المشرط نفصل كعب الغلاف من كعب المخطوط بقطع الشاش والبطانة والأشرطة.

يؤخذ الغلاف لفصل الجلد عن الكرتون ويتم غمره في محلول تطرية من الكحول والماء بنسبة 3 أجزاء كحول إلى جزء من الماء، لمدة قد تصل إلى 24 ساعة، وبعدها يسهل فصل الجلد عن الكرتون وإجراء عملية الترميم.

● الكعب:

- الكعب الجلدي المتآكل أو المتفتت: يحتاج إلى التقوية وبعد الجفاف يمكن نزع الكعب ثم ينظف من الأصماغ واللواصق وإعادة تغريته من جديد بعد ذلك يوضع عليه الكعب الجلدي المقوي حتى يتم الالتصاق.

- الكعب الجلدي المفصول عن الملازم: يتم طلاء الكعب بالغراء الخفيف الساخن ثم الانتظار حتى يصبح لزجًا فيلصق فوقه الكعب المفصول.

- إعادة تركيب جلدة الكعب الأصلية: قد يحتوي الكعب زخارف أثرية يجب المحافظة عليها ولترميم هذه الحالة يوضع الكعب الجلدي الجديد ثم يوضع الكعب الأصلي فوقه.

- إعادة تثبيت الأوراق المفكوكة: يتم فك جلدة الكعب وضبط الأوراق في مكانها ثم يغرى الشريط من الورق الرقيق ويلصق فوق كعب الكتاب، ويترك ليجف ثم يعاد تثبيت جلدة الكعب، مع مراعاة تجنب هذه العملية مع المخطوطات ذات السمك القليل أو ذات الأوراق السميكة حتى لا يؤدي ذلك إلى صعوبة فتحها يمكن خلق خياطة جديدة إما فوق الخياطة الأصلية أو فيما بينها.

- ترميم ضعف الاتصال بين الغلاف والكعب: يتم ذلك باستخدام شريط من الجلد أو الورق النسيجي، ويكون بطول المخطوط ويعرض أكبر قليلًا؛ بحيث يمكن إدماجه كوصلة بين جناح الغلاف المفصول وبين جلدة كعب المخطوط وباستخدام سكين ترفع البطانة ثم يدهن الشريط باللاصق، ويدمج كوصلة بين كرتون الغلاف وجلدة الكعب ثم إعادة البطانة المرفوعة إلى وضعها الطبيعي فوق الشريط.

- إصلاح وترميم الأغلفة المقوسة والمشدودة:

في حالة الإصابة الحديثة كأن يكون الغلاف تعرض لدرجة الحرارة المرتفعة في الحال، يترك المخطوط في الجو العادي عدة ساعات لتمتص الأغلفة الرطوبة التي فقدتها ثم يعرض للضغط حوالي24 ساعة تكون كافية لاستقامية الغلاف.

في الحالات التي يكون مضى على حدوث تلفها فترة طويلة، يتبع في علاجها التخلص من بطانة الغلاف القديمة وتستبدل بأخرى من الورق المتين (يوسف، 2002: 196).

9.4.6. تقوية المواد ومجموعات التراث الوثائقي

يتم تقوية المواد التي فقدت قوتها إلى درجة كبيرة بتغليفها باستخدام الورق الياباني، وإحدى المواد اللاصقة، وهي:

- محلول من غراء الأرنب أو الجيلاتين.
- محلول 3 % من الصوديوم كربوكسي مثيل سليلوز.
- مستحلبات البولي ميثا كريلات.

وتجري عملية التقوية من خلال إجراء بعض الخطوات التالية:

1 - توضع الأوراق المراد تقويتها على ألواح من الزجاج مبللة بالماء ثم تفرد بالضغط عليها برفق وحذر براحة اليد.

2 - تجهز قطعًا من الأنسجة الورقية اليابانية بمقاس الأوراق المراد تقويتها.

3 - طلاء صحائف الورق بالمادة اللاصقة باستخدام فرشاة ناعمة، ثم توضع فوقها قطع الأنسجة الورقية اليابانية، ويضغط عليها بعد ذلك بحذر ورفق براحة اليد حتى يتم الالتصاق التام.

4 - ترفع الأوراق بعد ذلك وتوضع بين ورقتين من الورق المشبع بشمع البرافين، ثم تنقل إلى مكبس يدوي أو آلي وتظل به إلى أن تجف تمامًا.

5 - تعالج الأوجه الأخرى بنفس الطريقة السابقة، ويراعى اختيار الأنسجة الورقية اليابانية التي لا تحجب النقوش والكتابات.

المحور الخامس:

الصيانة الوقائية لمجموعات التراث الثقافي بالمكتبات والأرشيفات والمتاحف

1 - الصيانة الوقائية

تُعد الصيانة الوقائية هي اتخاذ جميع الخطوات الفعالة من حيث التكلفة للحفاظ على المجموعات الثقافية والتراثية في حالة جيدة حتى قبل تداول المواد والمجموعات هناك بعض طرق الحماية التي يمكن دمجها في الإجراءات التنفيذية في سير أعمال المعالجة للحد ومنع إجراءات الترميم المكلفة.

وتعتبر الصيانة الوقائية في المكتبات والأرشيفات والمتاحف في المنهج العلمي العام لصيانة المواد والمجموعات التراثية، حيث يقوم العاملون والمتخصصون بتشخيص وتحديد عوامل التلف للمقتنيات، ويفحصون المجموعات لتحديد حالتهم والتعرف على طبيعية عوامل التلف، لخلق بيئة خالية من العوامل المتلفة.

وتشمل إجراءات الصيانة الوقائية التحكم في درجات الحرارة، والرطوبة، التحكم في الإضاءة، ونزع الإيروسولات والغازات الضارة التي تلوث الهواء، مقاومة التلف البيولوجي، والظبط البيئي، والتهوية والعناية اليومية بمجموعات ومحتويات المكتبات والأرشيفات والمتاحف تعد من النقاط الأساسية للصيانة الوقائية، وذلك طبقًا لمعيار(BS 4971:2017) .

1. 1. مبادئ الصيانة الوقائية للمجموعات والعناية بها

1. 1. 1. متابعة قياس مستوى الضوء

يجب قياس مستوى وقوة الضوء في أوقات مختلفة من السنة بسبب تغيرها للوصول إلى تحديدها بشكل صحيح، حيث يقاس الضوء من خلال (لوكس)، وتحدد قوة الضوء بوحدة (لكس)، كما يمكن استخدام كاميرات التصوير التي تحتوي على مقياس الإضاءة للتعرف على مستويات الضوء بشكل غير مباشر، ويتم قياس الأشعة فوق البنفسجية التي يكون طول موجاتها أقل من 400 نانومتر بوحدات الميكرووات.

ويراعى تحديد مستوى الإضاءة في قاعات الحفظ، والتخزين، والعرض، والاطلاع بواسطة الخبراء المتخصصين، ويعد مستوى الإضاءة 200-300 لكس مناسبة للحفظ والعرض والاطلاع على المواد التراثية، أما في أماكن التخزين والأرفف فيفضل أن يكون مستوى الضوء 50-200 لكس، ولتحقيق هذه المستويات للإضاءة، يفضل الإضاءة الصناعية المزودة بمرشحات للأشعة الضارة مثل الأشعة فوق البنفسجية التي لا تزيد على 75 ميكرووات.

كما يجب توفير أن يكون مستوى الضوء الساقط على الأشياء 50-70 لكس في 8 ساعات من النهار لمدة أقصاها 60-90 يومًا حتى لا يوثر الضوء على المواد التراثية الحساسة والمواد المستخدمة بها. (Alcantara, 2002)

1. 1. 2. متابعة التلف البيولوجي

يعتبر متابعة التلف البيولوجي للمواد أمرًا هامًا، لما له من تأثير كبير في تلف وضرر المواد التراثية العضوية، نظرًا لسهولة تأثير الميكروبات على البردي، والورق، والجلد، والقماش، والأخشاب والمواد المكونة لهم، وتتسبب في تكوين

بقع (Foxing) وتحلل المواد العضوية؛ حيث تنمو الميكروبات عندما تتوافر الظروف المناسبة للنمو من درجات الرطوبة، والظلام، والتهوية غير الكافية، والدفء، وهناك بعض الكائنات الحية التي تفضل أن تنمو في الأجواء الباردة.

لذلك يجب العناية بمتابعة ورصد التلف البيولوجي في أماكن حفظ وعرض وتخزين واطلاع المواد التراثية، من خلال إجراء بعض الخطوات، مثل:

- يجب تحديد هل التلف الميكروبي نشط أم خامل، حيث يتميز التلف النشط بأنه يكون لزجًا ورغويًا ورطبًا ويترك آثارًا عند ملامسته، أما التلف الخامل فيكون جافًا يشبه البودر ويمكن تنظيفه بفرشاة ناعمة.
- يجب عزل المناطق أو المواد المصابة بشكل سريع، ويتم فحصها بواسطة متخصصين لتحديد درجة نشاطها وسميتها، ومدى تأثيرها الصحي على العاملين والمستفيدين.
- يجب أن يتم الفحص بواسطة مجموعة من المتخصصين في مجالات التلف البيولوجي والصيانة والترميم وأمناء الحفظ والمهندسين وغيرها من المتخصصين الذين لديهم صلة بمراقبة والتحكم في التلف البيولوجي.
- يمكن عزل المواد القليلة المصابة بالميكروبات في علب أو صناديق ورقية جافة أو أكياس مغلقة حتى يتم معالجتها لمنع انتشار الميكروبات، ويفضل وضع مواد ماصة للرطوبة مثل: السيلكا جيل لعدم تهيئة الظروف المناسبة لنمو الكائنات الحية.
- يمكن نقل المجموعة المصابة إلى منطقة نظيفة ذات درجة رطوبة منخفضة حتى تجف المواد، ويمكن استخدام طريقة التجميد للجفاف السريع للمواد في حالة إذا كانت المواد مبتلة بدرجة كبيرة، ثم يتم تنظيفها بعد ذلك في مجموعات صغيرة.

● يجب تنظيف التلف الميكروبي في مناطق خاصة بعيدًا عن بيئة المخزن، حتى لا يتم انتشار العدوى والإصابة.

ويتم إجراء بعض الأعمال للوقاية من التلف البيولوجي، مثل:

- يجب تحديد أسباب انتشار التلف البيولوجي أولًا.

- يجب تنظيم وتجفيف أماكن الحفظ والقاعات والمخازن واستخدام مواد مزيلة للرطوبة قبل إعادة المواد المصابة إليها.

- خفض درجات الرطوبة النسبية إذا زادت عن 55 %، وضبط أنظمة التكييف والتهوية والتدفئة، ورصد الأماكن المفضلة لنمو الكائنات الحية الدقيقة مثل: الفراغات والقبو وفتحات المواسير وأركان وزوايا الحوائط وتعقيمها.

إجراء تنظيف للأرفف والأرضيات بمكانس لها القدرة على الشفط العالي، وتعقيمها قبل رجوع المواد إليها، مع مراعاة التدرج في ضبط الظروف البيئية لبيئات الحفظ والتخزين؛ لعمل توازن بين البيئات المختلفة في درجات الحرارة والرطوبة والضوء وغيرها.

- لا بد من المراقبة والمتابعة الدورية للمواد لسرعة التدخل فور ظهور أي مظاهر للتلف.

● الوقاية من التلف الميكروبي

- إجراء الحجر الصحي للمواد والمجموعات الجديدة، وفحصها جيدًا من الإصابة الميكروبية.

- ضبط درجات الحرارة ° 20 م، والرطوبة 65 %، تهوية الأماكن وتنظيفها بشكل منتظم.

- ترك فواصل بين المجموعات أو الكتب وبين الحوائط، وعدم ملامستها الجدران مباشرة، لعدم التأثر بتردد واختلاف درجات الحرارة والرطوبة.

- يجب عدم زراعة مواد نباتية داخل القاعات لعدم تشجيع نمو الميكروبات.

- منع ترشح وترسيب المياه من الأقبية والفتحات والجدران، وتنظيم سير مصارف المياه والمجاري.

● الوقاية من الحشرات والقوارض

- يفضل أن يعتمد أسلوب الوقاية من الحشرات والقوارض على الأسلوب المتكامل لمقاومة الحشرات والقوارض.

- يجب فحص المباني بشكل دوري للتأكد من عدم وجود الحشرات والقوارض.

- زيادة وعي عمال النظافة وحتى المتخصصين برصد إصابات الحشرات والقوارض، والإبلاغ الفوري عنها لمقاومتها.

- الحجر الصحي للمواد والمجموعات الجديدة قبل ضمها إلى المجموعات للحد من انتشار الإصابة والعدوى.

- استخدام مصائد الحشرات والمصائد الفرمونية في القاعات والمخازن والمباني للتعرف على أنواع الإصابات وكميتها.

- يجب معرفة طبيعة حياة الحشرات والقوارض والآفات، وما هي أوقات النمو والتطور التي تكون فيها الحشرات تمثل خطورة على التراث.

- حظر ومنع جميع مصادر وجود الحشرات بالمباني.

- ضبط الظروف البيئية لمنع وجود الحشرات؛ حيث تكون البيئة نظيفة وباردة وجافة وجيدة التهوية.

- غلق نوافذ وأماكن دخول الحشرات بشكل محكم.
- استخدام مصادر للإضاءة طاردة للحشرات مثل: مصابيح بخار الصوديوم.
- إعداد برامج تنظيف صحية بشكل مستمر للتخلص من النفايات بطريقة آمنة، ويراعى أن تكون المنظفات غير سامة، أو تحتوي على أبخرة مذيبة أو كاشطة، وتجنب استخدام أيضًا المواد التي تحتوي على الكلور والنشادر والزيت والشبة والمواد الأكسيدية.

3.1.1. تطوير بيئة الحفظ

يُعد الاهتمام بتطوير وتحسين بيئة الحفظ على المواد والمجموعات أمرًا هامًا في استدامة المواد والمجموعات والعناية بها، من خلال التحكم في الظروف البيئية المثلى من درجات الحرارة والرطوبة والهواء والتهوية والتدابير الأمنية وأساليب وقاية المجموعات من المخاطر وتنظيم إدارة المباني.

كما يجب تصميم مباني حفظ المواد التراثية بطريقة ملائمة للحفاظ على المجموعات؛ حيث يؤثر تصميم المباني ومواد البناء المستخدمة في تهوية الأماكن وقد تغني أو تدعم عمل التكييف، ونوعية الأثاث المستخدم يحافظ على المواد من التلف البيولوجي طبقًا لمعيار (CEN EN 16893: 2018).

وهناك بعض الإجراءات التي يمكن اتباعها في تطوير وتحسين بيئة الحفظ، ومنها:

- الغلق المحكم للمباني والنوافذ والأبواب يساهم في تقليل دخول الأتربة والحشرات والتردد في درجات الحرارة وتلوث الهواء.

- تقليل مصادر الرطوبة داخل المباني التي تؤدي إلى انخفاض درجات الرطوبة، ويمكن استخدام مواد إزالة الرطوبة أو مرطبات لضبط خفض أو رفع مستوى الرطوبة.

•استخدام طرق ومواد عزل المباني لخفض ارتفاع درجات الحرارة أو فقدها، ويمكن استخدام مرشحات أو ستائر للأشعة الضارة في الضوء، ويمكن دهان المبنى بألوان عاكسة للضوء، ويفضل أن تكون المخازن مظلمة.

•إجراء الصيانة الدورية للمباني، والتأكد من التهوية الكافية للمجموعات.

•استخدام العلب والصناديق والحافظات لحماية المواد من التلف؛ حيث توفر هذه الوسائل بيئة حفظ داخلية للمواد.

•تقليل زراعة المواد النباتية حول المباني لاعتبارها مصدرًا لجذب الحشرات.

•تنظيم مواسير الصرف والمياه خارج المبنى.

4.1.1. المسح الرقمي للمواد والمجموعات

تؤثر ماكينات التصوير المسطحة على الهيكل البنائي للمواد والمجموعات؛ ولهذا فيجب استخدام آلات المسح الرقمي فوق الرأسية مناسبة في استخدامها مع الكتب المجلدة.

وهناك عدة عوامل تساعد في الحفاظ على المواد والمجموعات أثناء المسح الرقمي، وهي:

•القيام بإجراء المسح الرقمي بواسطة أشخاص مدربين.

•استخدام ملصقات وإرشادات توجيهية حول كيفية التعامل مع المواد أثناء المسح الرقمي.

•تحديد ماهية معايير المواد التي يمكن إجراء المسح الرقمي بواسطة المستفيدين، وما هي المواد التي لا يسمح بنسخها إلا بواسطة المتخصصين، مثل:

-المواد التالفة أو الضعيفة.

-المخطوطات، والكتب، والصور النادرة.

-المواد والكتب المثبتة بدبابيس ومخيطة من كلا الجانبين.

-المواد المصنوعة من الرق أو البارشمنت.

-المواد التي أغلفتها الجلدية رقيقة.

-المواد والمجلدات كبيرة الحجم.

-المجموعات التي يتم يتم تثبيتها بالكعب بدون خياطة.

- المواد المُثبت عليها جزء إضافي لإغلاقها.

5.1.1. التعامل والتناول للمجموعات

•يجب مراعاة عدم كتابة أي ملاحظات أو رموز على المواد بالحبر أو الألوان؛ لتعذر إزالتها وتسببها في أضرار حامضية، ويمكن استخدام الأقلام الرصاص لكتابة البيانات التعريفية البسيطة، ويمكن تميزها من خلال وضعها بين قوسين مربعين [ ] .

•يجب عدم استخدام اللواصق أو الملصقات على المواد، بسبب تغير لونها وتسبب بقعًا في المواد والمجموعات، تشوه المظهر الخارجي للمواد، وفي حالة استخدام الملصقات ذاتية اللصق ينبغي التحقق من أن المادة الصمغية لن تفقد بمرور الوقت أو تجف أو تسيل أو جاذبة للأتربة.

•عند استخدام الرسوم التوضيحية للمواد، يجب أن تكون مصنوعة من أنواع ورق يكون نسبة اللجنين فيه قليلًا، ونوع الورق قلويًا، ويتم تثبيتها على المواد بمواد لاصقة مستقرة استرجاعية، ويمكن استخدام اللاواصق مثل نشا القمح والأرز أو ميثيل السليلوز، ويمكن تغليفها بمادة البوليستر لتثبيتها.

•يجب إزالة جميع المواد المضافة إلى المجموعات مثل: قصاصات الورق، الملصقات المشوهة، المواد الحمضية، ويتم تقييم المواد والمجموعات، وتوثيقها، ومسحها رقميًا، وتغليفها إذا تطلب الأمر للحد من ظهور البقع أو تفشي الإصابات والعدوى.

•يجب عدم فك الوثائق المثبتة بلاصق على المواد أو مخيطة بها، أو إزالة الدبابيس أو المشابك التي بها صدأ إلا بواسطة متخصصين الترميم لكي يتم التعامل معها بحرص وعناية.

•يفضل تواجد عدد كافٍ من العاملين في القاعات لمراقبة وضمان عدم حدوث أي ضرر أو سرقات أو تشويه للمواد وتخريبها.

•ينبغي التعامل مع مواد التراث الوثائقي بحرص، من خلال إسناد الكتب عند الاطلاع على وسائل تحافظ على فتحة الكتب بشكل آمن، حيث في حالة الكتب المجلدة لا يتم فتحها بزاوية أكبر من 90 درجة، أما الكتب التي يتم فتحها بزاوية 120 أو 180 فهي قليلة، وهناك أشكال مختلفة من فتحة الكتب معتمدة في ذلك على طبيعية المواد، وحالتها، وطريقة تجليدها:







شكل (10) أشكال فتح الكتب أثناء التناول (المصدر: إدوارد ب. أدكوك وآخرون، 2016: 47)

•يجب أن تتوفر في قاعات العرض والاطلاع بعض الوسائل والأدوات المساعدة للمستفيدين، مثل: طرق العناية بالمواد والمجموعات وكيفية التعامل معها، ومساند للكتب والمواد وكيفية استخدامها، كيفية تناول المواد والمجموعات وإعادتها إلى أماكنها، توفير مساحة كافية للاطلاع على المواد كبيرة الحجم، توفير قفازات قطنية؛ لتناول المواد الحساسة والصور، تنظيف الأسطح للاطلاع، توفير الأثقال الناعمة لتثبيت المواد.

•يجب احتواء قاعات العرض والاطلاع على إرشادات وتعليمات للمستفيدين، مثل: تجنب تناول الأطعمة والمشروبات والتدخين، عدم تناول المواد بأيدٍ غير نظيفة، تحديد أنواع الأقلام المستخدمة، تجنب الكتابة على النصوص أو الاتكاء على المواد، عدم ترك المواد معرضة إلى أشعة الشمس المباشرة، عدم ترك الكتب غير المستخدمة ورجوعها إلى أماكنها، تجنب الجمع لعدد كبير من المجموعات عند الاطلاع، تجنب تكديس المواد فوق بعضها، يجب ترتيب المواد المنفصلة وحفظها في الوعاء الخاص بها لعدم تعرضها للتلف (طالبي، 2008: 30).

1. 1. 6. زيادة وعي أمناء الحفظ والمخازن

يجب توعية أمناء المخازن بالطرق الصحيحة في ترتيب المواد والمجموعات، وكذلك تناول المجموعات بأيدٍ نظيفة، وعن طريق اليدين، كما يجب على أمناء المخازن استعمال أقنعة واقية (كمامات خاصة) مزودة بمرشحات كربونية، ولا بد من غسل اليدين والوجه بالماء والصابون بعد الانتهاء من العمل.

ويلزم أمناء المخازن الاستعانة بطرق الفهرسة والجداول التي تسهل الحصول المباشر على الكتاب من الرف، كذلك معرفة ظروف التخزين السليمة، كما أنه على الأمين أن يقوم بكشف دوري على مجموعته، لاكتشاف أي تلف يظهر فجأة،

ومقاومته في حينه قبل أن يتفشى في باقي المجموعة، والاستعانة بالمتخصصين في هذا المجال.

كما يجب على أمناء المخازن أن يكونوا على دراية بمعرفة العوامل المتلفة للمقتنيات والمواد التراثية، وتحاشيها، ومقاومتها (نعمت سري، ريما صندوق، 2022: 48).

7.1.1. زيادة توعية المستفيدين

لا بد من توعية المستفيدين بكيفية التعامل مع المواد التراثية المختلفة، مع وضع كتيبات ولواصق وإرشادات بكيفية تناول المجموعات، وتوفير الأدوات والمواد اللازمة التي تساعد على حفظ المواد في التناول الاطلاع، وذلك تحت إشراف أمناء الحفظ وقاعات العرض والاطلاع، مع أخذ التدابير اللازمة في مراقبة المستفيدين و إلزامهم بتطبيق الإرشادات والتعليمات.

1. 1. 8. النسخ الرقمية

تعد من أفضل الوسائل للحصول على نسخ يمكن الاطلاع عليها وتداولها مع حفظ الأصول بعيدًا عن التداول وتكون مصانة، وتوفير المناخ غير المتلف من الحرارة والرطوبة، وجو معقم خالٍ من الآفات والفطريات.

لذا كانت أهمية تغيير أوعية المعلومات لتوفير الجهود والتكاليف اللازمة لصيانة مجموعاتها من خلال حفظ المحتوى على وعاء آخر أكثر استدامة.

ويتم تغيير أوعية مواد المكتبات والأرشيفات والمتاحف لعدة أسباب أهمها:

- المحافظة على محتواها الفكري.
- خفض معدل البلى والتمزق للأصول.
- توفير المساحة، فالمواد الهشة والمتضررة كثيرًا قد يتم التخلص منها إذا لم

تكن خصائصها المادية ذات أهمية، وانحصرت الأهمية بمحتوياتها فحسب.

- تحسين الوصول إليها، فنسخ الأفلام المصغرة (الميكروفيلم) والأوعية الرقمية قد يجري توزيعها لمواقع خارج المؤسسة، موفرة بذلك الوصول للمادة لأكثر من مستفيد في الوقت نفسه.
- استنساخ تسجيلات معينة لأغراض أمنية واحترازية في حالة تعرض الأصول للتلف أو السرقة أو التخريب (إدوارد ب. أدكوك وآخرون، 2016).

وتؤدي تغيير أوعية المعلومات إلى عدة تقليل معدل الإبلاء والتمزق في الأصول، إلا أنه تجدر الإشارة إلى أن تغيير الأوعية تزيد من فرص تعرض المادة للخطر لكثرة التعامل معها أثناء تنفيذ هذه العملية.

- وهناك ثلاث عمليات رئيسية لتغير المواد والأوعية، وهي:

1. النسخ الضوئي.

لا يعد النسخ الضوئي أداة حفظ كاملة، حيث إنه عادة لا يعد نسخة أصلية تؤخذ عنها النسخ الأخرى، لكن النسخ الضوئي مفيد على نحو خاص لاستكمال صفحات ناقصة أو نص ناقص:

- من الممكن النسخ الضوئي للمواد التالفة أو الناقصة من أعداد دورية مجلدة، وتجليدها للتخزين على رفوف مفتوحة.
- قد يستخدم النسخ أيضًا حين تُصبح مادة معينة هشة غير صالحة للاستخدام دون تعرضها لمخاطر التلف، فتبرز الحاجة لوجود نسخة ورقية بديلة (وليس نسخة ميكروفيلمية)، غير أنها لا تتوفر عن طريق الناشرين التجاريين.

وفي كلتا الحالتين، من الضروري أن تكون النُسَخ ذات جودة عالية وعلى

ورق مستديم، وذلك طبقًا لمعيار (ISO 9706:1994)، بالإضافة إلى مراعاة نوعية وجودة المسحوق المستخدم في النسخ؛ واختيار الآلات التي لا تؤثر على المواد.

2. التسجيل على ميكروفيلم.

ويشمل التصوير على ميكروفيلم (لأغراض المحافظة على المواد(الخطوات التالية:

- الاختيار: ويعني اتخاذ قرارات واعية حول تحديد المواد التي يشملها التصوير على ميكروفيلم.
- الإعداد: ينبغي فحص المادة للتحقق من اكتمالها، وتنظيف الصفحات وإصلاحها، ووضع علامات على العناصر التي تشير إلى التفاصيل كالعناوين وخاصية التكبير.
- التصوير الفيلمي: وهو مشابه لإجراءات التصوير الفوتوغرافي الأساسية.
- معالجة الفيلم: يعالج الفيلم وفق المعايير الأرشيفية، ويجري اختباره للتحقق من إزالة بقايا عناصر المعالجة الكيميائية.
- الفحص: يخضع الفيلم للفحص بعد المعالجة لاكتشاف وجود تشوهات فيه، ومدى وضوحه، واكتماله.
- إنشاء التسجيلات: ويعني إنشاء التسجيلات المقروءة آليًا، وتضمينها في الفهارس لدعم استخدام الفيلم، والحيلولة دون تكرار الجهود.

3. الرقمنة.

تعتبر الرقمنة هي طريقة لأخذ الصور وتخزينها باستخدام تكنولوجيا الحاسوب، فآلة التصوير الرقمي أو الماسحة الإلكترونية (سكانر) تلتقط صورة

فوتوغرافية إلكترونية يجري تحويلها إلى رموز رقمية ثنائية (رموز تتكون من صفر وواحد)، ومن الممكن مشاهدتها على شاشة الحاسوب أو طباعتها على ورق، ويجري تخزين البيانات في أوعية مغناطيسية وبصرية، وحيث إن المحتوى المعلوماتي للصور الرقمية لا يتحول إلى شكل هجائي عددي وقت المسح الإلكتروني ويكون نصها غير قابل للبحث فيه.

لذا تم استخدام بعض البرامج للتعرف البصري على الحروف (OCR) لتحويل وثيقة المسح الضوئي الإلكتروني المطبوعة إلى نص قابل للتحرير باستخدام برامج تحرير النصوص، ولكن هذه العملية غير دقيقة تمامًا، وتحتاج إلى بذل الكثير من الوقت والجهد في معالجة الحروف المقروءة خطأ (إدوارد ب.أدكوك وآخرون، 2016).

1. 1. 9. العناية الدورية

إن ذرات الأتربة التي تتجمع على الكتب والمخطوطات والمجموعات في المكتبات والأرشيفات والمتاحف، تختبئ بينها الجراثيم الفطرية، وبويضات الحشرات الضارة.

علاوة على أن وجود بعض الرطوبة تكون بقعة ترابية يصعب إزالتها، ومن جهة أخرى فإن النظافة وعدم وجود أتربة هي من عوامل راحة ورفاهية الإنسان.

هذا وإن الاهتمام بنظافة الأماكن التراثية مهم جدًا لإزالة ومنع وجود أي فضلات أطعمة تجذب إليها الحشرات والقوارض الضارة بالمواقع التراثية، ومن هنا يجب سد جميع الشقوق والفتحات في الجدران والأرضيات، وحول مواسير التدفئة والصرف.

10.1.1. فهم ودراسة المباني

يعد فهم المباني ضروريًّا في الوقاية من الحشرات وانتشارها حتى مع وجود ضبط بيئي جيد؛ حيث إنه من الممكن تواجد بعض المناطق التي يصعب الوصول إليها لتنظيفها تشجع على نمو الحشرات، كما أن بعض الآفات تدخل إلى المباني، لذا فإن الفحص الجيد وعزل المباني يقلل من نمو وتواجد الآفات والحشرات.

11.1.1. مراقبة الآفات

يُعد الإنذار المبكر بالآفات أمرًا بالغ الأهمية لمنع تلف المجموعات بالآفات الحشرية صغيرة الحجم، وعندما يكون هناك عدد قليل فقط يصعب العثور عليها، لذلك يفضل استخدام مصائد الحشرات كجزء من برنامج مكافحة الآفات، ويتم استخدام المصائد كأجهزة مراقبة أساسية للحشرات مثل: السمك الفضي، وقمل الكتب، والخنافس الأرضية، وخنافس السجاد، والحشرات الزاحفة الأخرى، ويجب وضع المصائد في نمط شبكي منتظم مقابل الزوايا الأرضية بالجدار لالتقاط المزيد من الحشرات المتجولة. وتستخدم نتائج مصائد الحشرات في رسم توزيع الحشرات في المبنى وتحديد التغيرات في انتشارها أو زيادة أعدادها. ويمكن تزويد بعض المصائد بمواد فرمونية جاذبة، وهذه الأنواع خاصة بعض أنواع الحشرات مثل: عثة الملابس؛ بالإضافة إلى أهمية إجراء الفحوص الدورية لرصد الحشرات بشكل منتظم.

2.1. إجراءات الصيانة الوقائية للمجموعات

يجب على جميع المكتبات والأرشيفات والمتاحف القيام بإجراء عدد من أعمال الصيانة الوقائية لمجموعاتها، ومنها:

1. 2. 1. تعقيم المقتنيات

تتم عملية التعقيم للمقتنيات والمواد المصابة وغير المصابة، لمنع المقتنيات والمواد غير المصابة من إصابتها بجراثيم الفطريات أو بويضات الحشرات، ويجب أن يشمل المواد والمقتنيات التي أجريت لها أعمال الترميم والصيانة حتى لا تأتيها الإصابة من جديد بشكل قد يكون أشد ضررًا من إصابتها الأولى.

1. 2. 2. توفير الظروف البيئية والطبيعية المناسبة

هناك ظروف معترف بها عالميًا للمحافظة على المقتنيات والمواد التراثية مثل المخطوطات، والوثائق، والكتب، حيث يجب أن تكون درجات الحرارة تتراوح (16 - 18م)، والرطوبة النسبية (55 % - 60 %)، الضوء (50 - 200 لكس).

كما يتطلب توفير مخازن ذات مواصفات معينة للمواد تراثية تحد من تأثيرات العوامل البيئية والمناخية التي تؤدي إلى تلف المواد، وتتصل هذه المواصفات ببناء المخزن، وموقعه، ودرجة الحرارة، والرطوبة، والإنارة، ووحدات التخزين، ويمكن إيجازها فيما يلي:

• أن تكون المخازن ذات جدران سميكة، ويفضل أن تخصص لها الطوابق الأرضية، وبعيدة عن المناطق الصناعية التي تفرز الدخان والغازات الضارة كغاز ثاني أكسيد الكربون، ويجب أن تتصل مباشرة بأبنية المكتبات والأرشيفات والمتاحف، ويفضل تقليل النوافذ الخارجية، وتقليص أحجامها.

• استعمال وحدات تخزين حديدية ذات أبواب مقفلة، وأن تكون الرفوف متحركة لوضع المخطوطات أو المجموعات حسب أحجامها، وبالوضع الصحيح الذي يمنع إلحاق الضرر بها، ويجب استعمال المساند الحديدية للمحافظة على وضع المواد التراثية داخل وحدات التخزين بوضع عمودي، وعدم ميلانها، على

أن تفصل المخطوطات والمواد عن الأرض والجدران بمقدار لا يقل عن 10سم.

•وضع مادة «السيليكا جيل» داخل الخزانات والدواليب في علب مثقبة؛ لامتصاص الرطوبة الجوية في حال ارتفاع نسبتها، وإن هذه المادة أمينة لا تؤثر في المخطوطات أو المواد التراثية، ويكون لون المادة أزرق، وعند تشبعها بالرطوبة يتغير لونها إلى اللون الأحمر، وفي تلك الحالة يمكن إخراجها وتجفيفها بواسطة الفرن فيعود لونها إلى اللون الأصلي، ويمكن استعمالها مرة أخرى، كما يمكن استعمال (مسحوق النشادر) في حالة عدم توافر السليكا جيل.

•توفير إضاءة كهربائية غير مباشرة، ولا يفضل استخدام الإضاءة الزئبقية أو إضاءة الفلورسنت؛ حيث إنها تحمل الأشعة فوق البنفسجية التي تؤدي إلى اصفرار أوراق المخطوطات وتغير ألوانها، ولا يُسمح لأشعة الشمس من الدخول إلى المخازن؛ لما لها من تأثير في ألوان الأوراق والأحبار.

•وضع أجهزة قياس حرارة ورطوبة لمراقبة درجات الحرارة والرطوبة؛ وذلك من أجل المحافظة على عدم تغير الحرارة والرطوبة بصورة مستمرة عن طريق التكييف المركزي، وفي حال عدم وجود التكييف المركزي، يجب وضع جهاز لرفع درجة الرطوبة، أو تقليلها حسب الحاجة.

•مراعاة عدم التفاوت لكلٍّ من درجة الحرارة والرطوبة الذي يؤدي إلى تمدد وانكماش الأوراق مما يضعف المخطوط، أو المواد التراثية ويتلفها.

•تزويد المخازن بأجهزة إطفاء جيدة، ولا يسمح باستعمال المياه أو الأتربة في مكافحة الحرائق.

•وضع مساحيق ومبيدات لمكافحة الحشرات والقوارض في زوايا المخزن.

•اتباع أسلوب التسلسل العددي في المخازن مثل: ترتيب المخطوطات والمواد

التراثية حسب ورودها إلى المكتبة أو الأرشيف أو المتحف، ويوضع الرقم التسلسلي عليها في مكان واضح وظاهر لتقليل تلامسها من قبل أمناء المخازن، مع مراعاة أن تكون البطاقة التي يوضع عليها الرقم غير حمضية.

1. 2. 3. حفظ وحماية دور الحفظ من الأتربة والغبار

يعتبر وصول الأتربة والغبار إلى أماكن ودور الحفظ أمرًا يصعب التحكم فيه، نظرًا لأن هذه المواد دقيقة جدًا في أحجامها، ويصعب منعها من الوصول نهائيًا إلى المواد. لذا فإنه يتم العمل على تقليل درجة وصول هذه الاتساخات والأتربة إلى أقصى درجة ممكنة، ولذلك فإنه من الضروري بعد إجراء أعمال التنظيف، العمل على حماية المواد بدرجة كافية من التعرض للتلف مرة أخرى من خلال وضعها في علب لحفظها وحمايتها، حيث إن تكرار أعمال التنظيف بشكل مستمر يمثل إجهادًا على الهيكل البنائي والتركيبي للمواد.

بالإضافة إلى أن حفظ المجموعات والمواد في دولايب أو أرفف مغلقة يقلل من ترسيب الأتربة ولكن في نفس الوقت غير فعالة، حيث إنها تؤدي إلى تقليل دوران الهواء، وزيادة الرطوبة، وتعزيز نمو الكائنات الدقيقة وعدم المتابعة الدورية بشكل جيد.

كما يجب أن تحتوى الأرفف في مناطق التخزين على رف علوي مغطى أو تغطيتها بأداة مناسبة وبارزة بمساحه كافية 30 سم لتقليل ترسيب الأتربة والمياه من أعلى، وبما لا يتعارض مع إمكانية الوصول إلى المواد (Chapman, 1990).

4.2.1. ضبط درجة الحرارة والرطوبة النسبية وتنظيم بيئات الحفظ والتخزين

يرتبط تطور الحشرات ارتباطًا مباشرًا بدرجة الحرارة حيث تتغذى الحشرات

أكثر وتتكاثر بسرعة أكبر. أما في الجو البارد يتباطأ نمو الحشرات وقد تتوقف عن التغذية.

الرطوبة النسبية تحكمها كمية الرطوبة الموجودة في الهواء وفي علاقتها بالتجمعات والمباني فهي ترتبط مباشرة بدرجة الحرارة، وتتطلب معظم الآفات الحشرية بيئات رطبة تشجع الرطوبة النسبية العالية نمو العفن الذي بدوره سيوفر الغذاء لبعض أنواع الآفات، ولكن بعض الآفات، مثل: خنافس البسكويت، ستعيش في رطوبة أقل من 40 %، إذا كان هناك ما يكفي من النشا في نظامهم الغذائي، ويتحمل النمل الأبيض الجاف درجات الرطوبة المنخفضة.

كما يؤدي عدم تنظيم بيئات التخزين والحفظ إلى انتشار الحشرات بشكل كبير؛ لذلك يجب تنظيم بيئات الحفظ والتخزين بشكل جيد طبقًا لمعيار (ISO 2015 :11799) الهام في تحديد الظروف البيئية الجيدة للمواد والمجموعات الثقافية والتراثية، وتوصيف الموقع والمبني والمعدات والمواد المستخدمة في المباني والمناطق المحيطة.

5.2.1. مكافحة الآفات في المباني

يمكن أن تكون المعالجة باستخدام غازات، أو أبخرة، أو رذاذ المبيدات الحشرية المعتمدة فعالة جدًا في تقليل أعداد الحشرات في المبنى، ولكن في بعض الأحيان يصعب وصول هذه المبيدات إلى الأماكن التي تعيش بها الحشرات، ولن يتم وصول هذه المبيدات إليها إلا في حالة انتشار الحشرات على الأسطح المعالجة، تشمل المناطق المستهدفة زوايا الجدار/الأرضية، والشقوق في الأعمال الخشبية، وخلف وتحت الرفوف/الخزائن، والمساحات الميتة مثل: القنوات.

يمكن استخدام الرش المتبقي الذي يحتوي على مبيد حشري، مثل: البيرميثرين، على العديد من الأسطح، ويمكن أن يكون البخار والرذاذ فعالين في الوصول إلى الأماكن التي يصعب الوصول إليها.

ولا يُنصح باستخدام الضباب الجوي، أو البخاخات المحمولة جوًا إلا إذا كنت تحاول السيطرة على الحشرات الطائرة، حيث لا تحقق مثل هذه المعالجات سوى القليل من السيطرة على معظم الآفات الحشرية، ويمكن أن تسبب تلوثًا عشوائيًا للمجموعات والبيئة العامة.

6.2.1. علاج العناصر المصابة

إذا كنت تشك في وجود أي عناصر موبوءة، فيجب عزلها، عادةً في أكياس البوليثين المغلقة و/أو منطقة الحجر الصحي. يجب عليك بعد ذلك تحديد الحشرة/الحشرات، واتخاذ القرار بشأن إجراءات العلاج والسيطرة و/أو التعديل البيئي، ويعتمد اختيار العلاج على شدة الإصابة، ونوع المادة، وقيمة المجموعات. يجب أن يتم العلاج على نطاق واسع فقط بعد أخذ نصيحة المرمم أو أخصائي حفظ المجموعات.

7.2.1. استخدام درجات حرارة منخفضة

ستؤدي درجات الحرارة المنخفضة إلى قتل جميع مراحل دورة حياة الحشرات والآفات، ويراعى استخدام ذلك في العديد من المكتبات، والأرشيفات، ودور المحفوظات، والمتاحف لمعالجة المجموعات؛ حيث يجب أن تكون المجموعات، أو المواد، أو الكتب مغلفة بالبوليثين وتعريضها لدرجات حرارة (سالب) (30-) درجة مئوية لمدة ثلاثة أيام أو (18-) درجة مئوية لمدة أسبوع إلى أسبوعين، ولا ينبغي إخراج المجموعات، أو المواد، أو الكتب من الحقيبة

إلا بعد أن تعود إلى درجة حرارة الغرفة، ولا يكون هناك خطر التكثيف.

كما تستخدم بعض المؤسسات الكبيرة حجرات التجميد أو غرف التجميد في المعالجة، وهذا الأسلوب غير مناسب للأشياء الهشة مثل: المخطوطات المزخرفة.

وعلى العكس فإن ارتفاع درجة الحرارة تؤدي إلى قتل جميع الحشرات عند درجات حرارة أعلى من 50 درجة مئوية؛ حيث يمكن معالجة المواد أو الكتب خلال 24 ساعة، دون تعبئتها، في غرفة خاصة يتم التحكم في نسبة الرطوبة فيها بواسطة Thermo Lignum™ عند درجة حرارة 52 درجة مئوية، وهذه المعالجة غير مناسبة للمواد الحساسة للحرارة مثل الصور الفوتوغرافية والبلاستيك.

8.2.1. نقص الأكسجين وزيادة النيتروجين

يتضمن العلاج وضع المواد أو الكتب في جو من النيتروجين لقتل الحشرات بحرمانها من الأكسجين، وهو فعال فقط عند تركيزات النيتروجين التي تزيد عن 99.7 %، وهناك حاجة إلى فترات تعرض طويلة تتراوح من 4 إلى 5 أسابيع عند درجات حرارة منخفضة تبلغ 15 - 20 درجة مئوية، بالإضافة إلى أنه عند درجة حرارة من 25 - 30 درجة مئوية، قد يتم قتل الحشرات خلال أسبوع إلى أسبوعين.

يجب أن يتم العلاج في غرف أو حاويات مبنية خصيصًا ومصنوعة من طبقة عازلة ذات نفاذية منخفضة للأكسجين، وعادة ما يحتاج النيتروجين إلى الترطيب، ويتم مراقبة مستويات الأكسجين والتحكم فيها بعناية باستخدام مقياس الأكسجين، ويمكن أيضًا إجراء العلاج في حاويات أصغر باستخدام مولد النيتروجين.

9.2.1. إزالة الأكسجين

يمكن حفظ المواد الصغيرة مثل الكتب الفردية أو الوثائق في أكياس عازلة باستخدام جهاز امتصاص الأكسجين مثل ™Ageless أو ™ZerO2؛ حيث تحتوي هذه المنتجات على مواد كيميائية تتفاعل مع الأكسجين وتزيله من الجو الموجود في الكيس، وهذا الإجراء سهل الاستخدام للغاية ولكنه عملي فقط لعلاج المواد صغيرة الحجم.

10.2.1. إعداد برنامج الإدارة المتكاملة للآفات Integrated (Pest Management (IPM

يمكن استخدام المكافحة المتكاملة للآفات في جميع أنواع الحشرات، سواء كانت كبيرة أو صغيرة. لمنع الآفات من مهاجمة المجموعات أو المواد التراثية الصغيرة:

- فحص المجموعات بانتظام بحثًا عن علامات الآفات.
- استخدام مصائد الآفات في المنطقة.
- حافظ على نظافة المجموعات أو المواد (والغرف التي يتم الاحتفاظ بها فيها).
- تجنب حفظ المجموعات أو المواد في المناطق الرطبة أو غير الرطبة.

قد يكون تنفيذ برنامج المكافحة المتكاملة للآفات في مجموعة كبيرة مهمة شاقة، لذلك من المهم تحديد الأولويات والتخطيط لتغطية المجموعة بخطوات قابلة للتحقيق، وخطة العمل المقترحة هي كما يلي:

- مسح الوضع الموجود للمقتنيات والمجموعات.
- الحصول على مخطط للمبنى أو رسم اسكتشات.

•إجراء مسح أولي لتحديد نقاط وصول الآفات والمناطق والمجموعات المعرضة للخطر، ويسجل هذا على الخطة.

•وضع مصائد المراقبة.

•تخطيط جداول فحص مفصلة لجميع المناطق.

•تطوير إجراءات المكافحة المتكاملة للآفات.

•التحقق من جداول التنظيف وتعديلها إذا لزم الأمر.

•مراجعة العقود القائمة في مكافحة الآفات.

•دراسة نمط حركة المجموعات والمواد داخل وخارج المكتبات، والأرشيفات، والمتاحف.

•وضع إستراتيجية الحجر الصحي للمجموعات والمواد الواردة، إذا لم تكن موجودة، وتوثيق أي إجراء تم اتخاذه.

•شرح للموظفين الرئيسيين أهداف الإدارة المتكاملة للآفات وتشجيع تعاونهم.

•تحديد احتياجات التدريب/التوعية.

•كتابة إستراتيجية الخطوط العريضة لإدارة الآفات المتكاملة على المدى القصير والطويل.

•تحديد الميزانيات التي قد تساهم في تمويل الإدارة المتكاملة للآفات، على سبيل المثال: التدريب، وصيانة المباني، ورعاية المجموعات، وتخزين الأثاث وما إلى ذلك.

•إعادة تقييم برنامج المكافحة المتكاملة سنويًا.

ومن المهم أن نأخذ في الاعتبار التكاليف الإجمالية المتعلقة بالعناية بالمجموعات الورقية، حيث إن برنامج المكافحة المتكاملة للآفات سوف يمنع الإهمال، وما ينتج عنه من تدهور العناصر، وبالتالي تجنب الحاجة إلى زيادة الإنفاق على الحفظ العلاجي والمعالجات.

11.2.1. استخدام وسائل مقاومة تلوث الهواء

- تنقية الهواء:

إن أفضل طريقة عملية لمقاومة التلوث الهوائي هو استخدام التكييف الهوائي المركزي كما يمكن وضع مرشحات بصفة عامة على مداخل الهواء في المكتبات والمتاحف؛ وذلك من خلال مراوح شفط خاصة مما يعطي كفاءة عالية عند التنفيذ إلا أن التكييف المركزي المرشح له وظائف هامة، وهي: التهوية، الترشيح، التحكم في درجات الحرراة والرطوبة.

ومن أهم المرشحات المستخدمة في هذا المجال:

- مرشحات الإلكتروستاتيكية لترسيب المواد المعلقة في الجو.
- مرشحات الكربون النشط **Activated carbon filter**، وهي مرشحات تحتوى على فحم مطحون نشط، له القدرة على إزالة الملوثات الغازية فيمتص غاز ثاني أكسيد الكبريت، وأكسيد النيتروجين، والأوزون، حيث يمتص ثاني أكسيد الكبريت عند درجة °100م، وثاني أكسيد النيتروجين عند 21 °م.

- استبدال الهواء أو تفريغه:

نظرًا لأن الأكسجين من وجهة نظر الصيانة تعتبر من الغازات الضارة، فيمكن استبدال الهواء بغاز آخر غير نشط (الهيليوم)، (النيتروجين) وهناك تأثير ملحوظ بالنسبة لثبات الصبغات ويزيد من مقاومتها لتأثير الضوء حوالي 10 أضعاف.

1. 2. 12. إنشاء أقسام الحفظ والصيانة والترميم ملحقة بالمكتبات والأرشيفات والمتاحف

يجب أن يلحق بالمكتبات والأرشيفات والمتاحف ولا سيما التي تحتوي على مجاميع نادرة قسم للحفظ والصيانة والترميم، ليكون متفرغًا وعلى معرفة تامة بأساليب الحفظ والصيانة والترميم جميعًا، ويتابع العاملون به أحدث الأبحاث الخاصة بحفظ وصيانة هذا التراث النادر والفريد ومعالجته، لضمان استمراريته للأجيال القادمة (نعمت سري، ريما صندوق، 2022: 54).

2. 3. علب ومواد الحفظ الوقائية

تستخدم بعض أنواع علب ومواد الحفظ الوقائي كأحد إجراءات الصيانة الوقائية للمجموعات والمواد، وهناك مجموعة من الصناديق، والأغلفة، والحافظات، والمرفقات التي يمكن استخدامها لحماية المجموعات، إما كإجراء علاجي كامل أو كإجراء مؤقت لمنع المزيد من الضرر، حتى يمكن معالجة وإصلاح المواد من قبل المرمم.

ويمكن تصنيع العديد من هذه العلب والمواد محليًا، أو توفير بعضها حسب المقاس، أو بأحجام قياسية، وتمثل علب ومواد الحفظ الوقائية حاجزًا ضد التغيرات في درجة الحرارة والرطوبة النسبية، وستوفر جزءًا من الحماية ضد الغبار والملوثات الجوية والضوء (وجزء من الحماية في حالة حدوث فيضان)، وهناك عدد من أنواع علب ومواد الحفظ الوقائية، ويجب اختيار العلب والحافظات المناسبة طبقًا للاحتياج مع مراعاة سمك العلبة وتأثيره على مساحة الرف بمتوسط 3 مم لكل حافظة أو علبة؛ وذلك طبقًا لمعيار (ISO 16245:2023)، كما يلي:

جدول (13) نماذج للعلب والحافظات الوقائية

نوع علب الحفظ	المواد والشكل	الاستخدام
علبة حفظ مربعة	علبة حفظ يتم إعدادها من 4 طيات يصنع من الورق بأسماك مختلفة، لحماية وحفظ كتلة النص الداخلية.	لحماية المواد الضعيفة، على سبيل المثال: كتب بها ملازم منفصلة؛ لمنع تلامس الأشرطة مع النص؛ الكتب التي تحتاج لأشرطة ربط لتجميعها، وبها تلف وانفصال في الكعب أو تقشر الجلد؛ حفظ المواد من الأتربة والاتساخات؛ تجميع لعدد من العناصر التي سمكها قليل وحالتها ضعيفة معًا؛ حفظ وتثبيت حالة المجموعات والمواد والكتب.
حافظة رباعية	حافظة من أربعة أضلاع مصنوعة من شيتات الورق أو ورق مانيلا يمكن إعدادها بأسماك مختلفة.	حماية الأوراق المنفصلة أو الرفيعة.

علبة حفظ ثلاثية	علب مكونة ثلاث طيات يترك منطقة الكعب مرئية، ويتم تنفيذها بأسماك مختلفة.	يستخدم بشكل كبير مع المجموعات، والكتب التاريخية، أو في حالة أن الكعب غير مستقر ويحتاج إلى تنظيف.
حافظة ثنائية	حافظة يتم إعدادها من شيتات يمكن تغطية المخطوطات أو الكتب بها وربطها بأشرطة قطنية.	يحمي المخطوطات والكتب أثناء الإزالة / الاستبدال وأثناء وجودها على الرفوف، وتستخدم في حالة الأغلفة الجلدية الضعيفة، ولكن لا يفضل بكثرة بسبب الأشرطة.
حافظة من البوليستر	تكون مصنوعة جاهزة، وتكون ملصقة من الجانبين أو ثلاثة جوانب static (0) or non-static (516) grade polyester (mylar® or melinex®)	لحفظ وحماية المواد ذات القسم الواحد أو المواد المسطحة.

غلاف من البوليستر	تصنع من البوليستر وتشبه في الأغلفة الواقية من الأتربة ولكنه مجعد من الأمام (grade static 0).	تحمي المخطوطات والكتب أثناء الإزالة/الاستبدال وأثناء وجودها على الرفوف؛ كما تحمي المستخدم من تحلل مواد الأغلفة؛ وتستخدم مع الأغلفة الجلدية الضعيفة، والكتب ذات الأربطة النسيجية (إذا تركت غير مربوطة).
الأشرطه النسجية	أشرطة قطنية بعرض 13 مم غير مبيضة، تستخدم في شكل أزواج.	تستخدم في ربط المخطوطات والكتب باستخدام حوامل ودعامات منفصلة، ويجب ألا تمس كتلة النص.
حافظة أفقية	يتكون من شيتات الورق المقوى بسمك مختلف وليس مغطيًّا للواجهة العلوية والكعب.	تستخدم في دعم الكتب والمواد التي تحتوي على أغلفة أكبر من كتلة النص، أو عند تلامس كتلة النص مع الأرفف، وتساعد في التعامل المحدد مع بعض الكتب ضمن المجموعة الموضوعة على الأرفف.

(المصدر : Bendix, 2010: 12).

4.1. طرق قياس الظروف البيئية وكيفية التحكم بها

1.4.1. قياس درجة الحرارة والرطوبة النسبية

- أجهزة القياس المباشر Snapshot Measurement Devices



شكل (11) جهاز الثرموهيجروميتر ذو القرص المدرج (أ)، شريط الدليل الملون للرطوبة (ب) (المصدر: صالح، 2019).



شكل (12) جهاز قياس الرطوبة والحرارة (الثرمو هيجروميتر) الإلكتروني (أ)، جهاز الثرموهيجروميتر الرقمي عظمى/صغرى (ب) (المصدر: صالح، 2019).



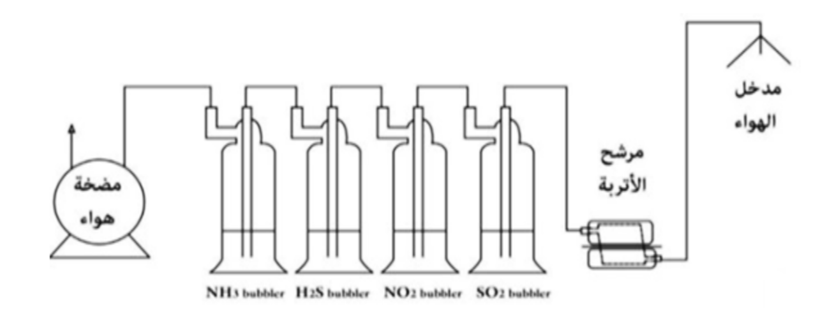


شكل (13) أجهزة داتا لوجر رقمية (المصدر: صالح، 2019).

2.4.1. أجهزة رصد ومراقبة الملوثات الجوية Air Quality Monitoring

- الرصد النشط Active Monitoring

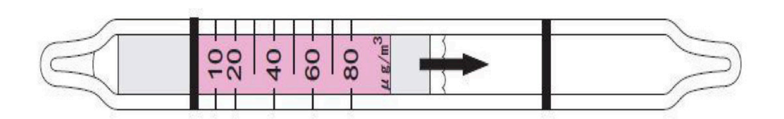
يتم جمع عينات الهواء من خلال مسبار Probe باستخدام مضخة لسحب الهواء؛ حيث تتراكم الملوثات المراد تقييمها على المادة الماصة في الأنابيب ويتم حساب تركيزها (بالميكروجرام/ متر مكعب).



شكل (14) جهاز تقييم نسبة الملوثات الجوية (المصدر: صالح، 2019).

- أنابيب الكواشف اللونية للغازات

تعطي أنابيب الكواشف اللونية نتائج كمية مع درجة عالية من الدقة والانتقائية، وتعتبر من طرق الكشف سهلة الاستخدام، والتي تعطي نتائج فورية، ويتم استخدامها مع مضخة يدوية أو آلية.



شكل (15) أنبوبة الكاشف اللوني للغازات (المصدر: صالح، 2019).

3.4.1. طرق التحكم في الظروف البيئية

1.3.4.1. طرق التحكم الإيجابي passive methods of control

- التحكم الكلي بأجهزة تكييف الهواء (HVAC System)

تستخدم أجهزة تكييف الهواء المركزي لضبط الظروف البيئية للحفظ والعرض والتخزين، للمحافظة على المقتنيات من التردد في درجات الحرارة والرطوبة وتقليل انتشار الأتربة والملوثات.



شكل (16) وحدة تحكم إيجابي عن بُعد (المصدر: صالح، 2019).

- التحكم الجزئي Active Micro-Climate Control

يمكن استخدام بعض الأجهزة للتحكم الجزئي في الظروف البيئية للحفظ والعرض والتخزين، داخل قاعات العرض أو داخل فتارين العرض.



شكل (17) جهاز إزالة الرطوبة داخل قاعة العرض (المصدر: صالح، 2019).

2.3.4.1. طرق التحكم السلبي Passive Methods of Control

تتم من خلال استخدام طرق لا تعتمد على الأجهزة الميكانيكية والكهربائية مثل:

1 - التحكم السلبي داخل المباني، من خلال التهوية الطبيعية، والحد من عدد الزائرين في القاعات.

2 - التحكم السلبي داخل دواليب أو فتارين الحفظ والعرض مثل: المواد المنظمة للرطوبة.



شكل (18) استخدام السيليكا جيل للتحكم في الرطوبة النسبية داخل فترينة العرض (المصدر: صالح، 2019).

3 - التحكم في الضوء من خلال خفض شدة الإضاءة، تقليل زمن التعريض، منع الأشعة غير المرئية.

4 - التحكم في الملوثات الجوية من خلال أنظمة التهوية (تهوية طبيعية - تهوية ميكانيكية)، التحكم الكامل، التحكم الجزئي (داخل القاعات - داخل الفتارين).

5 - التحكم في الآفات Pest control

- المراقبة والتسجيل (الرصد).
- التحكم الفيزيائي: سد الثقوب والشقوق.
- التحكم البيئي: التحكم في الرطوبة والحرارة والخدمة والتنظيف الجيد.
- التحكم دون استخدام المبيدات بالحرارة أو بالتبخير بغاز ثاني أكسيد الكربون أو (الأنوكسيا **Anoxi**).
- الطرق الكيميائية ويراعى تطبيق أقل المبيدات الحشرية ضررًا.

المحور السادس:

طرق عرض مجموعات التراث الثقافي بالمكتبات والأرشيفات والمتاحف

1. طرق عرض المجموعات

يهدف عرض المواد التراثية في المكتبات والأرشيفات والمتاحف إلى العديد من الأغراض والخدمات مثل:

1 - تقديم الخدمات التعليمية للمجتمع.

2 - الحفاظ على التراث الحضاري والعلمي.

3 - تفسير الحاضر أو الماضي للمجتمع.

4 - تقديم الخبرات الفنية والجالية للمجتمع.

5 - تشجيع التغييرات الاجتماعية المرجوة.

6 - تهيئة الجو الترفيهي للمجتمع.

1. 1. مبادئ وإرشادات إعداد وتصميم قاعات عرض المجموعات

• لا بد أن تشيد المكتبات والأرشيفات والمتاحف فوق تربة متماسكة الطبقات وجافة وخالية من المياه الأرضية، وعند تخطيط قاعات العرض لا بد من الاستفادة القصوى من الضوء، والتهوية الطبيعية والتخطيط للتخلص من المواد

والأشعة الضارة بواسطة المرشحات المختلفة التي توضع في النوافذ والفتحات المختلفة؛ بالإضافة إلى استخدام زجاج عازل لحرارة الشمس وماص للأشعة الضارة يوضع في تلك النوافذ مثل: زجاج **Heat – backing glass** أو الأفلام الزجاجية **Glass applied Films**.

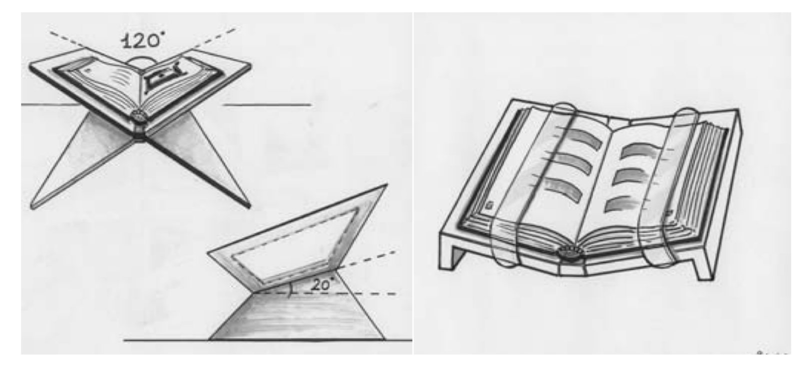
- لا بد من بناء المكتبات والأرشيفات والمتاحف بعيدًا عن مصادر التلوث الجوي المختلفة سواء الصلبة أو الغازية أو السائلة التي تندفع من مداخن المصانع وموتورات السيارات والحاملات المختلفة حتى لا تتسرب هذه الملوثات إلى داخل قاعات العرض؛ فتسبب أضرارًا بالغة للمعروضات، وفي حالة الضرورة لا بد من تزويد قاعات العرض والحجرات المختلفة بالأجهزة التي تنقي الهواء، وتخلصه من المواد الصلبة أو السائلة أو الغازية الضارة مثل: أجهزة الهواء اللكتروستاتيكية **Electrostatic or air cleaning equipments**.
- يجب أن يتم بناء المكتبات والأرشيفات والمتاحف في أماكن لا تتعرض للرياح الموسمية المحملة بالأتربة أو التي تتسبب في سقوط أمطار أو بالقُرب من شواطئ البحار حتى لا تتعرض المعروضات للتلف من جراء الأتربة أو رذاذ البحر الذي قد يتسرب داخل قاعات العرض عبر النوافذ والفتحات.
- ينبغي حماية المكتبات والأرشيفات والمتاحف ومعروضاتها المختلفة من تأثير الضوضاء المختلفة لا بد من بنائها بعيدًا عن المطارات والمصانع والمناطق المزدحمة بالسيارات وخطوط السكك الحديدية والمراكز التجارية المزدحمة بالناس، وعند الضرورة فلا بد من تغطية جدران المباني بمادة عازلة للذبذبات الصادرة من مصادر الضوضاء والاهتزازات المختلفة.
- يجب مراعاة اختيار المواد المناسبة للعرض بشكل جيد، مع تأمين المعروضات بشكل محكم بواسطة الأقفال، الزجاج المقاوم للكسر والأشعة الضارة، الإنذار، الرقابة والمتابعة.

• ينبغي أن تكون المواد المصنع منها المواد المستخدمة في صناعة الدولاليب والفتارين الخاصة بالعرض ثابتة كيميائيًا، ولا يصدر عنها غازات، وكذلك المواد المستخدمة في عرض المواد تكون آمنة ومتعادلة ولا تسبب ضررًا للمواد.

• المتابعة الدورية والقياس للعوامل البيئية المحيطة من درجات الحرارة، والرطوبة، الضوء، الأشعة فوق البنفسجية، الملوثات الغازية والجوية، وذلك طبقًا لمعيار (ANSI/NISO Z39.79-2001).

• تثبيت المواد والمعروضات بواسطة خيط البولي إثيلين على حوامل الكرتون أو الأكريليك ذات الأبعاد المناسبة للمواد والكتب سواء مفتوحة أو مغلقة، مع مراعاة عدم عرض المواد أو المخطوطات بزاوية أكبر من 20°، ولا يتم فتحها أكثر من 120 °، مع دعم الأوراق بمساند عند الحاجة.

يمكن استخدام الكرتون الخالي من الحموضة والقلوي لتغطية أرضية فتارين أو خزانات العرض، والتي توضع عليها المواد لعرضها، ويمكن أن يتم تثبيت المعروضات الحرة على الجدران أو الأرضيات مع ضرورة حمياتها بسياج لعدم التعامل معها مباشرة من الزائرين وتأمينها.



شكل (19) طرق ومواد عرض الكتب والمخطوطات التراثية (المصدر: اليونسكو، 2006)

- ضرورة أخذ صورة رقمية من جميع المعروضات وحفظها؛ بالإضافة إلى تولية العرض الرقمي أهمية مع التقدم التكنولوجي، والاستفادة من أدواته ومخرجاته.



شكل (20) العرض المادي والرقمي للمقتنيات التراثية (المصدر: الباحث، متحف دار الكتب بباب الخلق، القاهرة، 2023)

2.1. الأسس التي يجب توافرها في خزائن العرض للمجموعات

- أن تحافظ على توفير بيئة خالية من التلوث والأتربة.
- أن تكون ثابتة بحيث تمنع الاهتزازات.
- محكمة الغلق ومؤمنة.
- أن تكون مصنوعة من مواد غير ضارة بالمعروضات.
- تحتفظ بنسبة الرطوبة ثابتة ومستقرة داخلها.

وعند إعداد قاعات العرض يجب مراعاة العديد من النقاط:

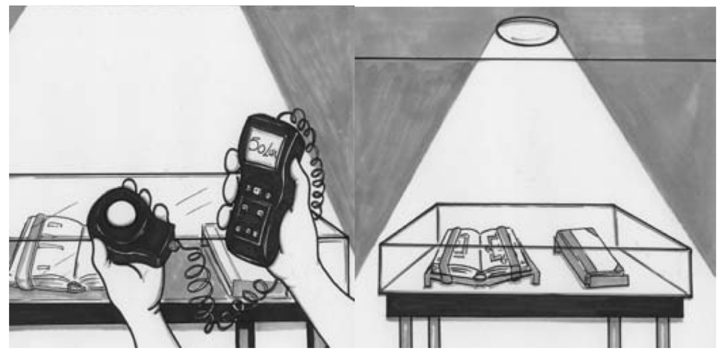
• الحرص على البساطة والابتعاد عن الزخرفة الملفتة للنظر، واختيار مواد البناء المناسبة.

• محاولة إيجاد مساحات كبيرة من جدران القاعات الطويلة الانسيابية في العرض بها.

• يفضل تحقيق الإضاءة الصناعية لجميع جنبات المبنى وقاعاته؛ حتى يتيسر تحقيق أسلوب الإضاءة الثابت والمريح والمساعد على إبراز المقتنيات، وإظهار تفاصيل بعينها.

• الحرص على أن تكون ألوان الجدران في داخل القاعات مناسبة كخلفية للمعروضات، وهنا يفضل اللون الفاتح بصفة عامة.

• اتفاق ألوان وأشكال الفاترينات سواء منها القائم بذاته أو ذوات القواعد أو حتى فاترينات الحائط، وكذلك طريقة تثبيت لوحاتها الزجاجية، والتي يفضل أن تكون من الزجاج الجيد الذي لا يعكس الصورة، وكذلك يفضل أن تكون إضاءة الفاترينات من الخارج، وتكون شدة الإضاءة حوالي 50 لوكس.



شكل (21) إرشادات استخدام الإضاءة عند عرض المقتنيات التراثية (المصدر: اليونسكو، 2006)

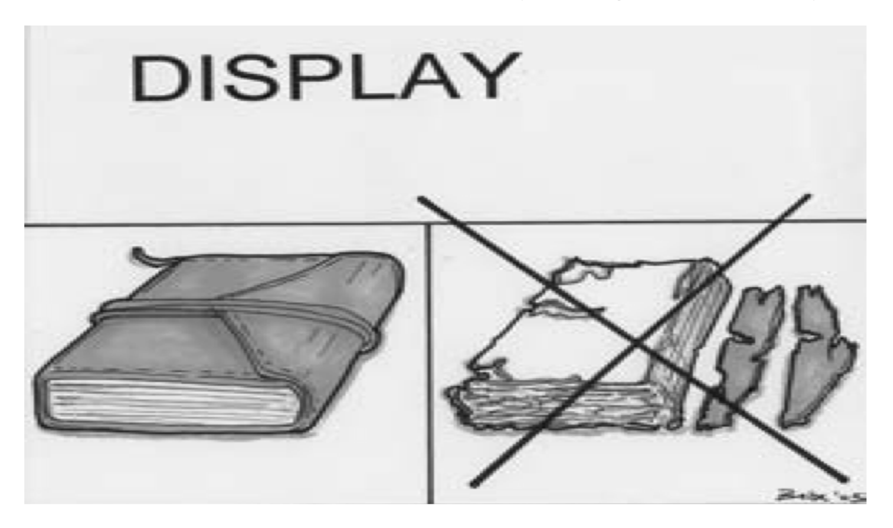
•يراعي وحدة اللون بالنسبة لأرضية حالات وممرات القاعات، وكذلك اختبار مدتها؛ بحيث تكون سهلة التنظيف ومن النوع الذي يمتص الصوت، حتى لا يتسبب في حدوث إزعاج دائم يعكر من صفو الزيارة.

•تنظيم المعروضات؛ بحيث تكون المعروضات الجديدة أو المهمة في المقدمة أو المدخل.

•يجب الاهتمام بتوصيل المعلومات عن المقتنيات، وإعطاء التصور عن طبيعة وبيئة المقتنى التراثي من حيث كيفية العثور عليه، ووضع الصور الفوتوغرافية المكبرة والرسومات التوضيحية التي تبين مكان الكشف عنه.

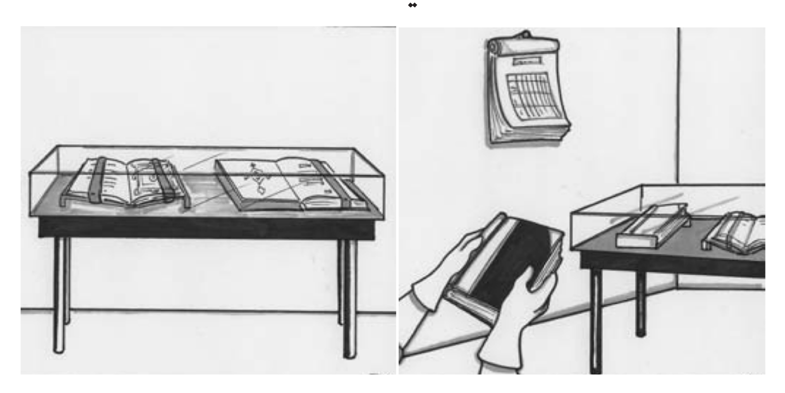
3.1. مبادئ العرض الجيد في المكتبات والأرشيفات والمتاحف:

•يجب تقييم حالة المقتينات قبل عرضها مع اختيار المقتنيات المناسبة لأسلوب وطريقة العرض والجمهور المستفيد.



شكل (22) تقييم حالة المجموعات قبل عرضها (المصدر: اليونسكو، 2006)

- عدم تكديس فتارين العرض بالمعروضات؛ لأن ذلك يفقد العينات المعروضة القيمة الجمالية وبالتالي اهتمام الزائرين بها، ويفضل عدم عرض المقتنيات مدة طويلة أكثر من شهر في السنة.



شكل (23) العرض الدوري والآمن للمجموعات الترثية (المصدر: اليونسكو، 2006)

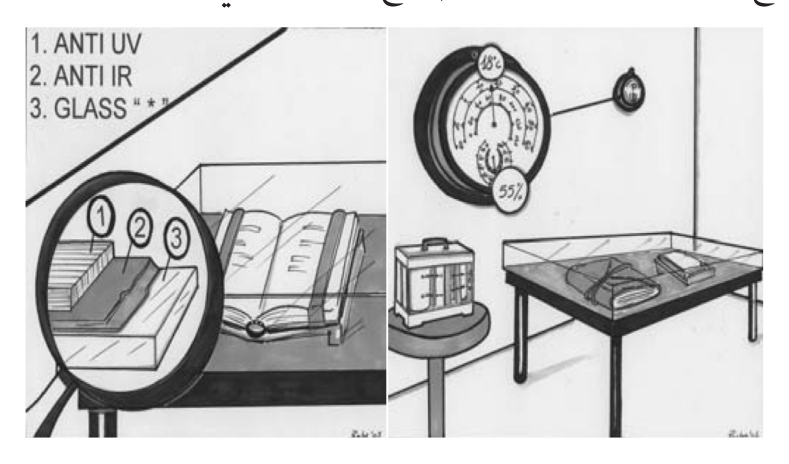
- ترتيب العينات المعروضة وتصنيفها في صورة مجاميع ذات علاقة وارتباط منطقي، وهذه الطريقة تسهل على الزائر تتبع فكرة العرض واستيعابها من خلال تجوله في أجزاء المعرض، كما أن ترابط العينات المعروضة من حيث الموضع يكسبها جمالًا، ويعكس واقعها الحقيقي للزائر.



شكل (24) ترتيب المجموعات المعروضة وتصنيفها في صورة مجاميع (المصدر: الباحث، متحف الفن الإسلامي، القاهرة، 2023)

• تقسيم فكرة العرض إلى وحدات صغيرة بمعنى آخر بتبسيط الفكرة المراد إيصالها للزائر، ومحاولة تنفيذ هذه الأفكار الصغيرة بحيث تحتوي كل فاترينة عرض على فكرة مستقلة، وغالبًا ما تتم هذه الطريقة في المتاحف الكبيرة التي تمتلك مساحات عرض كبيرة وإمكانيات عظيمة.

• ضبط الظروف البيئية للعرض المناسبة، وتزويد جوانب فتارين العرض بألواح مضادة للحرارة ومرشحات الإشعاع فوق البنفسجي.



شكل (25) ضبط الظروف البيئية للعرض المناسبة (المصدر: اليونسكو، 2006)

4.1. عنــاصــر عرض المواد والمجموعات

• القواعد Stands:

توضع القواعد تحت القطع متوسطة الحجم؛ لترفعها لمستوى مناسب للرؤية وتوضع الحوامل عادة في صناديق خشبية تكون ملونة غير مغطاة باللباد أو الخيش.

- مواد الإحاطة Encloseres:

تحتاج قاعات العرض إلى مواد تحيط بمقتنياتها بحواجز أو أنسجة مختلفة الأنواع تمنع من إلصاق الزائرين بها أو لمسها، وذلك أثناء العرض الحر.

دائمًا ما تعرض المقتنيات على أرضية Floor أو منصة platform أو حامل Stand أو رف Shelf، وفي كل الحالات يجب مراعاة التالي:

1 - يجب أن يكون الحامل بسيطًا خاليًا من الزخارف.

2 - يجب أن يكون من حجم متناسق مع القطع المعروضة.

3 - يجب أن يكون قويًا ولا ينهار تحت تأثير الأثر.

4 - طرق التثبيت يجب أن تكون قوية ومحكمة.

المواد التي يتم استخدامها لتثبيت المعروضات عليها هي سلك الخشب، الأكريليك البلاستوسين، الأرالديت، المسامير، القصدير، الكرتون المقوى.

وعند إعداد فترينة العرض أو مواد العرض يجب أن يتم التأكد من عدم ضرر تلك المواد على المجموعات، مثل: استخدام الأخشاب المقاومة لنمو الكائنات الحية الدقيقة، وكذلك عدم استخدام دهان يسمح بتطاير زيوت تضر بالمقتنى التراثي، وكذلك يجب أن يكون الزجاج لا يسمح بتكثيف البخار على سطح المقتنيات.

5.1. طرق عرض المجموعات

أولًا: العرض وفقًا لتنظيم المعروضات، وتقسم إلى:

- عرض تصنيفي (تسلسل تاريخي، حسب المادة، حسب الموضوع، حسب القوميات).

- عرض غير تصنيفي.

ثانيًا: العرض وفقًا لوسيلة العرض، وتنقسم إلى:

- العرض الحر:

ويقصد بالعرض الحر هو عرض المقتنيات وخاصةً كبيرة الحجم على حوامل وقواعد مناسبة، أو معلقة على الجدران، ويهدف هذا النوع من العرض إلى تواصل الزائر أو المستفيد مباشرةً مع المقتنى التراثي.

ولكن هناك بعض العيوب في هذا النوع من العرض الحر:

1 - يؤدي إلى تعرض المقتنيات إلى اللمس أو الاحتكاك بواسطة الزائرين.

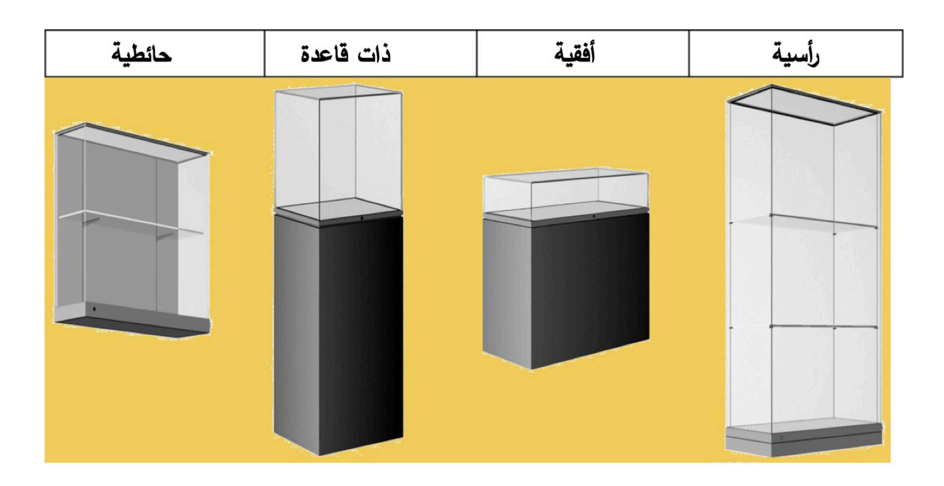
2 - يؤثر على نظافة القاعات وترتيبها وتنظيمها.

3 - من الممكن أن تتعارض المقتنيات مع حركة الزائرين.

4 - تعرض المقتنيات لمخاطر تسرب المياه، والإضاءة المباشرة، والملوثات الجوية، والتلف البيولوجي، التغير والتردد المستمر في درجات الحرارة والرطوبة.

- العرض داخل فترينة:

يتميز العرض داخل فترينة أنه يعطي حماية للمقتنيات من احتمالات التلف السريع مثل: غازات التلوث الجوي والأتربة، ولكن من عيوبه هو حدوث التلف الضوئي للمواد العضوية الحساسة ذات الأصل السليلوزي مثل تأثرها بالأشعة فوق البنفسجية.



شكل (26) أنواع فتارين العرض (المصدر: صالح، 2019)

- الشروط التي ينبغي توافرها في فتارين العرض:

1 - يجب أن تكون مناسبة من حيث الشكل وذات مظهر جمالي جيد، ولكن لا يؤثر شكلها في جذب انتباه الزائرين أكثر من المقتنيات.

2 - يجب أن يكون لها ثبات قوي على الأرض.

3 - يجب أن تكون المواد المصنوع منها الفتارين لا يحدث منها انعكاس للصوت أو الضوء، وتكون المواد المصنوعة منها الفتارين خاملة كيميائيًا ولا ينتج عنها أي تفاعلات مع المعروضات.

4 - ينبغي سهولة فتح وغلق الفاترينة مع الأخذ في الاعتبار تأمينها بشكل.

5 - يجب ألا تحتوي الفتارين على فراغات أو شروخ أو شقوق للحد من وجود الأتربة والحشرات والملوثات.

6 - يجب أن تكون الإضاءة غير مباشرة.

7 - يجب توافر المواد الماصة للرطوبة بالفتارين، والطاردة للحشرات والآفات، والمرشحات الخاصة بالملوثات والأتربة والضوء.

6.1. طرق التحكم داخل فتارين وخزانات العرض

- الطريقة الأولى:

وتعتمد على استخدام المنظمات Buffers مثل: الورق والخشب والسليكا جيل ومحاليل الأملاح المشبعة، وكذلك المواد السليلوزية وهي مواد ماصة للرطوبة فتعمل على التقليل من حدة تقلبات الرطوبة اعتمادًا على مواد بسيطة.

- الطريقة الثانية:

تعتمد على وجود مصدر تيار كهربائي (نظام ميكانيكي وتتضمن استخدام نظام تكييف الهواء في قاعات العرض ذات المساحات الكبيرة).

ومع استخدام هذا النظام لا بد من تواجد مواد ماصة للرطوبة داخل خزانات وفتارين العرض أيضًا، وهو مزج بين الطريقتين.

7.1. أساليب عرض المجموعات

يقصد بأساليب العرض هو فن عرض المقتنيات بطريقة توفر لها الدعم الكافي، وتبرز خصائصها الفنية وقيمها الجمالية دون أن تؤثر عليها بشكل سلبي، وتنقسم أساليب العرض إلى نوعين:

- أساليب العرض العامة:

خصائص أساليب العرض العامة أنها لا تحتاج إلى مشورة أخصائي الحفظ والترميم، ولا تحتاج إلى كثرة التناول للمقتنيات أثناء عملية العرض، ولا تحتاج إلى قياسات تقريبية للمقتنيات التي يتم عرضها، كما تعرض المقتنيات بطريقة سهلة وبسيطة، ويمكن شراء أدواتها وموادها جاهزة وبكميات.

- أساليب العرض الخاصة:

خصائص أساليب العرض الخاصة أنها تحتاج إلى مشورة أخصائي الحفظ والترميم، وتتطلب أخذ قياسات تفصيلية للمقتنيات المراد عرضها، وتحتاج إلى كثرة التناول، ويتم تنفيذها وتصميمها من قبل متخصصين ذي خبرة ومهارة عالية، تساعد في عرض المقتنيات سواء كانت مسنودة أو معلقة أو في أوضاع صعبة.

المحور السابع:

أساليب وإرشادات الحفظ والتخزين والتعامل مع مجموعات التراث الثقافي وكيفية تناوله

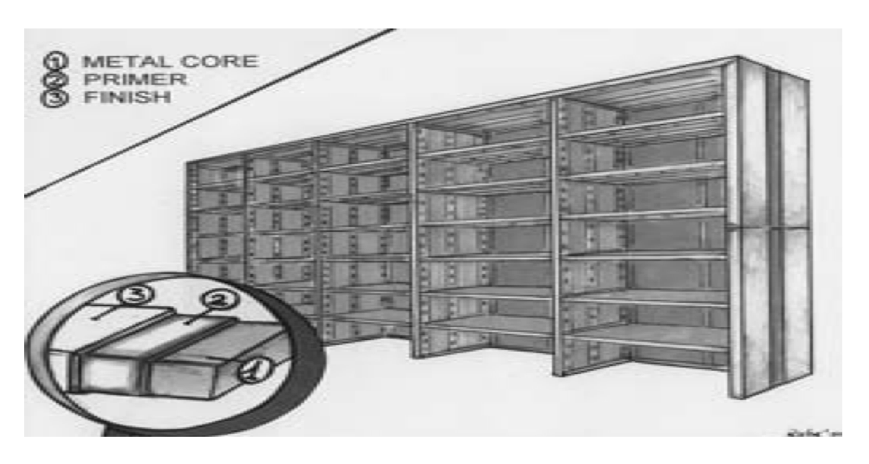
1. أساليب وإرشادات حفظ وتخزين مجموعات التراث الثقافي بالمكتبات والأرشيفات والمتاحف:

- تنظيف قاعات الحفظ والتخزين على فترات منتظمة باستخدام مكانس كهربائية مزودة بنظام محكم للترشيح، مسح الأرضية بمسحة رطبة.

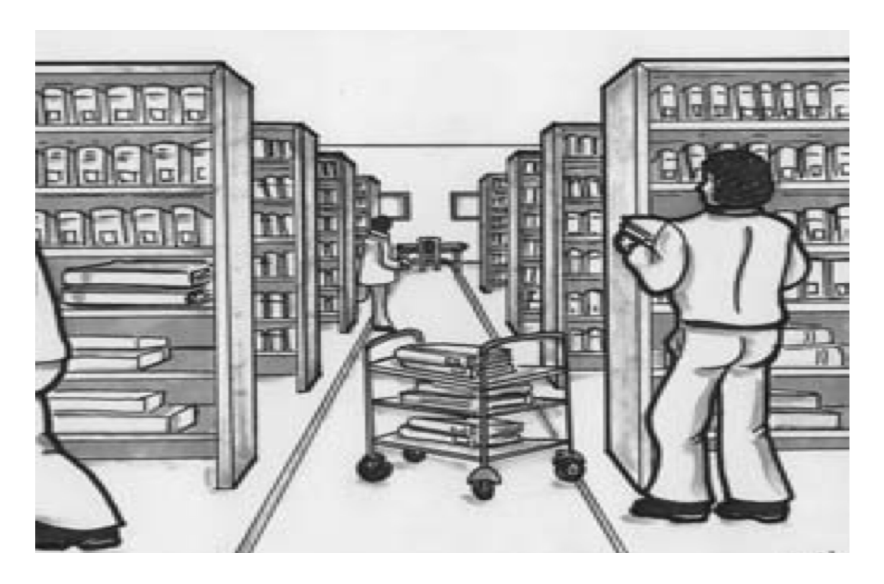


شكل (27) التنظيف الدوري لقاعات حفظ وعرض المجموعات التراثية (المصدر: اليونسكو، 2006)

• يجب تجهيز أماكن الحفظ والتخزين بأرفف معدنية ومطلية ولا يوجد بها حواف مدببة، كما ينبغي ترك مسافات كافية بين الرفوف لكي يتم تدفق الهواء بشكل كافٍ.

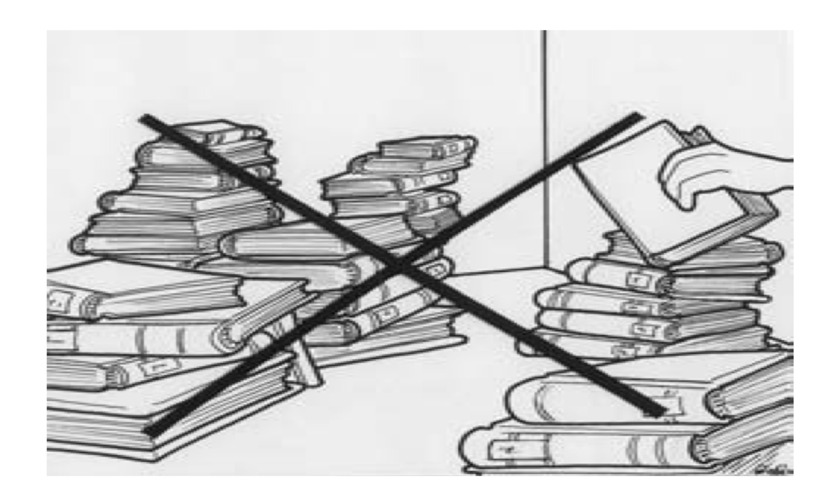


شكل (28) استخدام أرفف معدنية مطلية مناسبة للحفظ والتخزين (المصدر: اليونسكو، 2006)



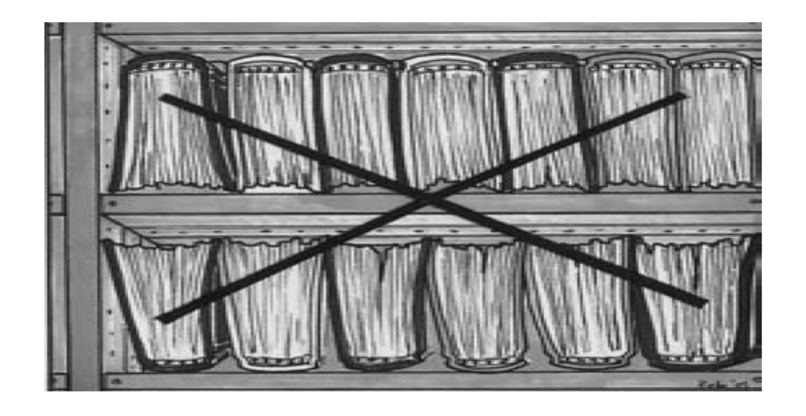
شكل (29) ترتيب وضع الرفوف في أماكن الحفظ والتخزين (المصدر: اليونسكو، 2006)

• عدم وضع المواد والمجموعات على أرضية المخزن.



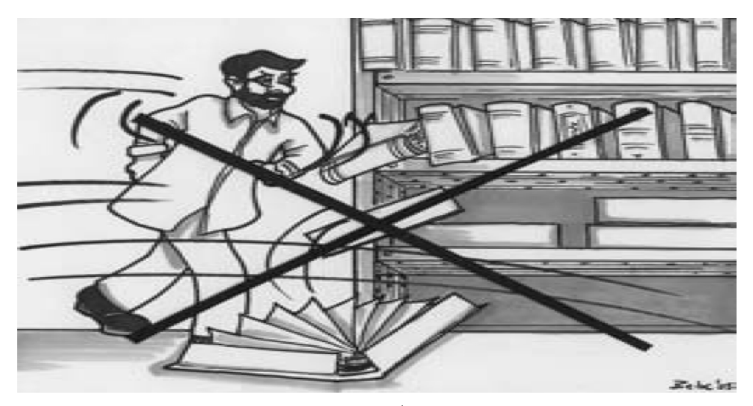
شكل (30) منع وضع الكتب والمقتنيات على الأرض (المصدر: اليونسكو، 2006)

• لا توضع المجموعات عند تخزينها على حافتها الأمامية أو على كعبها، حتى لا تسبب ضغطًا كبيرًا على الكعوب، وتؤدي إلى ضررها وتلفها.



شكل (31) عدم وضع الكتب عند تخزينها على حافتها الأمامية أو كعبها (المصدر: اليونسكو، 2006)

• يجب التأكد من مساحة رفوف تخزين المواد مناسبة مع أحجام المواد؛ بحيث لا تخرج المواد عن حواف الرفوف، وتؤدي إلى تعرضها للاحتكاك والتلف، كما يجب التأكد من قوة ومتانة وثبات الأرفف حتى لا تعرض المواد للخطر أو الانهيار، ولا تكون الأرفف سطحها خشنًا يؤدي إلى تلف المواد.



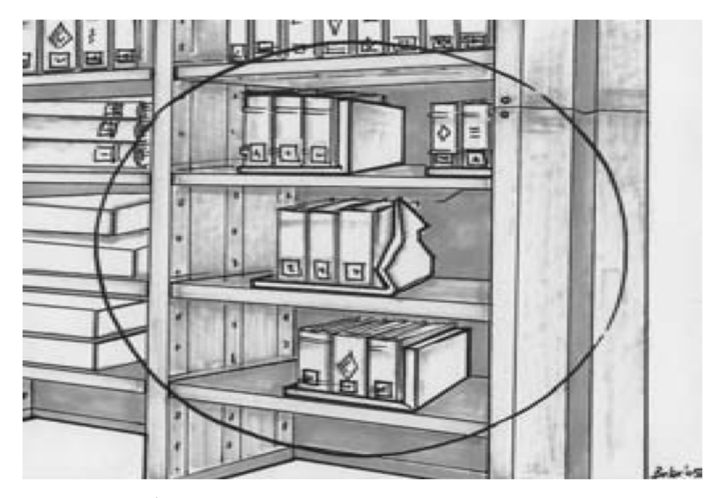
شكل (32) وضع المقتنيات التراثية على الأرفف بطريقة مناسبة (المصدر: اليونسكو، 2006)

• يجب وضع الكتب بشكل مستقيم على الأرفف، للحفاظ عليها من التلف، ويتم دعمها بفواصل أو دعامات ذات سطح أملس للحفاظ على وضعية المقتنيات على الأرفف وعدم ميلها، ويفضل الفواصل العريضة عن السلك الملفوف الذي قد يؤثر على المواد الأقصر طولًا.





شكل (33) الفواصل والدعامات التي تحافظ على وضعية المجموعات (المصدر: Caswell-Olson et al., 2022)

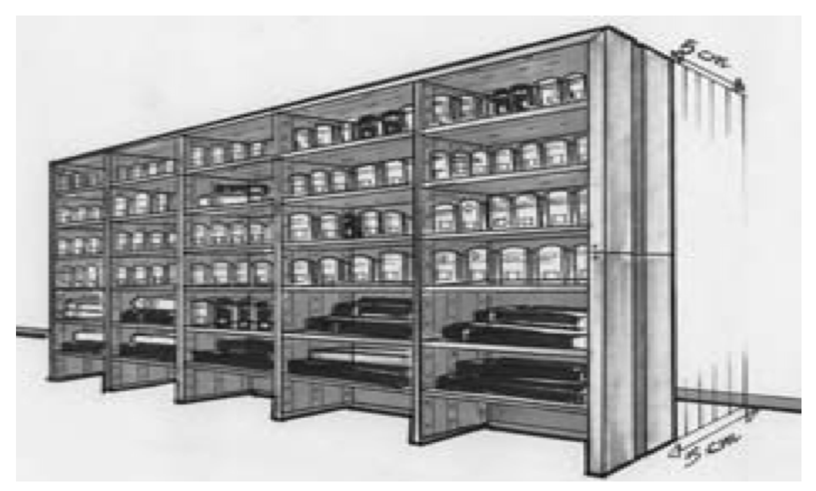


شكل (34) المحافظة على وضع المقتنيات الصغيرة والمتوسطة على الأرفف رأسيًا (المصدر: اليونسكو، 2006)



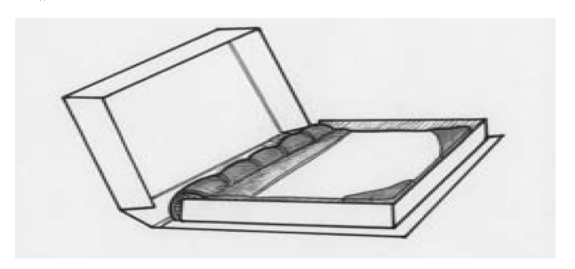
شكل (35) المحافظة على وضعية المقتنيات التراثية حتى لا تميل وتتعرض إلى الانثناء (المصدر: اليونسكو، 2006)

• يجب عدم ملامسة المواد للجدران والأسطح الخارجية، ويفضل أن يكون هناك مسافة لا تقل عن 5 سم، مع مراعاة فتح الدولايب المغلقة بشكل دوري وضمان حركة الهواء داخلها.

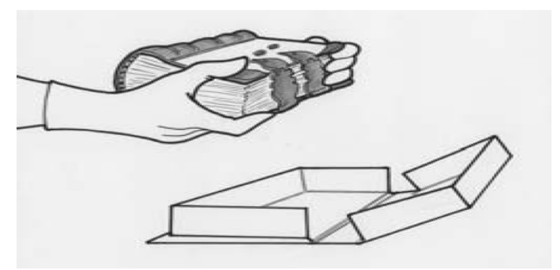


شكل (36) ترك مسافة بين الرفوف والحائط لا تقل عن 5 سم (المصدر: اليونسكو، 2006)

• يجب تخزين المقتنيات ذات الحالة السيئة في حافظات أو علب خاصة لكي لا تزيد درجة تلفها أو انتقال التلف إلى المجموعات الأخرى، كما ينبغي تخزين المقتنيات ذات الجوانب المعدنية في صناديق مصنوعة خصيصًا لهذا النوع من المجلدات لو وضع بجانب بعض الكتب الأخرى قد تتسبب في تلفها.

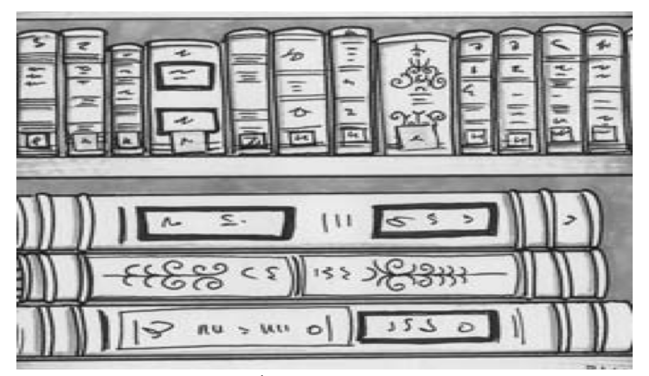


شكل (37) تخزين المقتنيات التي حالتها متدهورة في صناديق ملائمة (المصدر: اليونسكو، 2006)



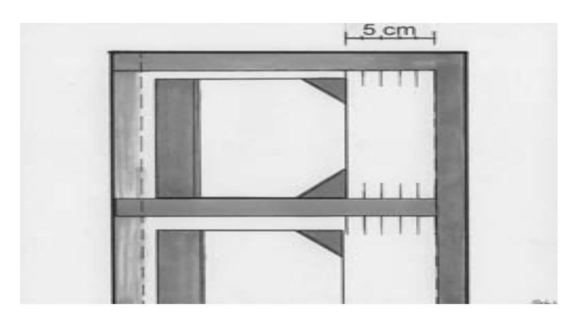
شكل (38) تخزين الكتب ذات الحواف المعدنية في صناديق مخصصة (المصدر: اليونسكو، 2006)

• يتم تخزين المخطوطات كبيرة الحجم في وضع أفقي، ولا يفضل وضع أكثر من ثلاثة مقتنيات فوق بعضها البعض.



شكل (39) وضع المجلدات الكبيرة للمقتنيات أفقيًا (المصدر: اليونسكو، 2006)

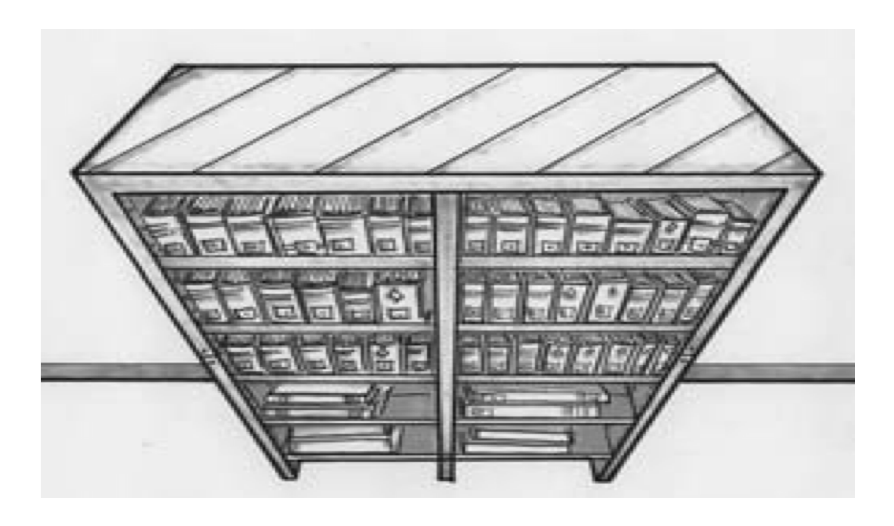
• يجب ترك مسافة لا تقل عن 5 سم بين المواد وظهر الدولايب.



شكل (40) ترك الفراغ بين المقتنيات واللوح الخلفي للرفوف (المصدر: اليونسكو، 2006)

• يجب عزل المواد المصابة بالتلف البيولوجي عن سائر المواد الأخرى السليمة، مع ضرورة الفحص الدوري للمواد لاكتشاف الحالات المصابة، والتعرف على أنواع الحشرات والآفات لأخذ ذلك في الاعتبار أثناء المقاومة والعلاج.

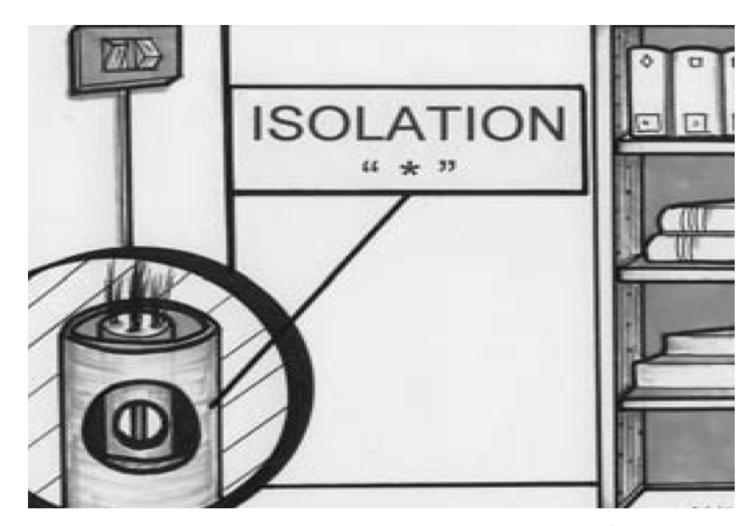
• من الممكن استخدام خزانات ودواليب مغلقة من أعلى، لحماية المقتنيات من التعرض للتلف وتقليل درجة تعرض المواد للتلوث والأتربة، مع ضرورة إحكام غلق النوافذ والأبواب وإجراء التنظيف الدوري.



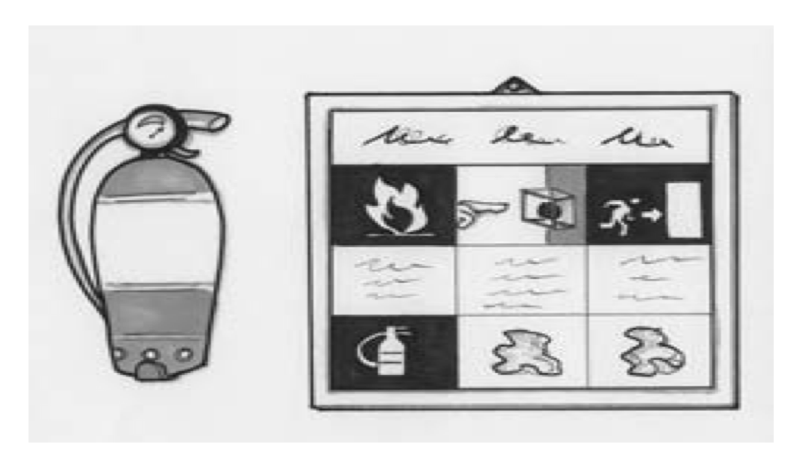
شكل (41) تغطية الأرفف بلوح خشبي أو مواد مناسبة من أعلى (المصدر: اليونسكو، 2006)

• يجب منع التدخين داخل المخازن والمأكولات والمشروبات والصيانة الدورية لأجهزة الإنذار والحريق والوصلات الكهربائية ومواسير المياه.

• يجب عزل الأسلاك الكهربائية، وتجنب استخدام النظم الكهربائية غير الآمنة، مع ضرورة توفير معدات الكشف عن الحرائق ومكافحتها، وتحديد التدابير الواجب توافرها عند نشوب الحرائق.



شكل (42) عزل الأسلاك الكهربائية وتجنب استخدام النظم الكهربائية غير الآمنة (المصدر: اليونسكو، 2006)



شكل (43) توفير معدات الكشف عن الحرائق ومكافحتها، وتحديد التدابير الواجب اتخاذها عند نشوب الحرائق (المصدر: اليونسكو، 2006)

- يجب استخدام مرشحات للهواء والضوء داخل المخازن، وضبط درجات الحرارة والرطوبة بشكل مركزي.
- يجب ترك مساحات فارغة على الأرفف لاستقبال مجموعات ومواد التزويد، وإمكانية تحرك المواد بطريقة سهلة ومنع حدوث تكدس على الأرفف.

1. 2. تخزين المواد المفردة

- يجب عند تخزين المجموعات والمواد ذات الأوراق المفردة، يتم تخزين الأوراق المتماثلة في الأحجام والأنواع مع بعضها، وفصل المواد الثقيلة عن المواد الخفيفة، وفصل الأوراق الضعيفة عن الأوراق التي حالتها جيدة لعدم انتشار التلف، وتجنب قصاصات الأوراق والصحف عن الوثائق التاريخية والمحفوظات، تخزين كل مجموعة من الوثائق المفردة في ملفات مناسبة بشكل أفقي؛ حيث يؤدي التخزين الأفقي للوثائق الدعم الكافي لها، تخزين أوراق المخطوطات مفرودة وعدم لفها، يتم تخزين ملفات وحافظات المواد في شكل عمودي ويمكن ملء الفراغات بواسطة ألواح من الكرتون، كما يتم تخزين مواد الرق والخرائط في صناديق أو حافظات خاصة للحفاظ عليها مقاومة للتردد في الحرارة والرطوبة.



شكل (44) تخزين الأوراق المنفصلة في صندوق مع فاصل داعم (المصدر: Caswell-Olson et al., 2022)

• يمكن تخزين المواد المنفصلة المفردة والمفككة من خلال ربطها في شكل كراسات؛ حيث يتم إعداد ملزمة من الأوراق مناسبة مع حجم ومساحة المواد وخياطتها مع غلاف الكرتون، ويتم تثبيت المواد المنفصلة عليها لدعمها وتجميعها معًا.



شكل (45) تخزين المواد المفردة بربطها وتجميعها في شكل كراسات (المصدر: CUL (Conservation, 2021

وهناك مزايا عديدة لهذه الطريقة، مثل: حفظ المواد بشكل مستوى ومدعم، ويسهل إخراج المواد والمجموعات وإعادتها، ويحافظ على المواد من الانثناءات، ويقلل من كشط واحتكاك المواد وبعضها، ويمنع تلامس المواد، ويمكن من خلاله وضع مواد أو مجموعات متنوعة لها حجم واحد مع بعضها، وحفظ المواد من التعرض للملوثات والضوء.

• يتم تخزين الأوراق المفردة ذات الحجم الكبير مثل المخططات والخرائط

والرسومات والصور الكبيرة والملصقات والبوسترات في خزائن وأرفف مسطحة، ويتم وضعها في حافظات مناسبة لأحجامها، ويتم الفصل بينهما إذا تم تخزين أكثر من مادة باستخدام أوراق خالية من الأحماض، ويجب ترك مسافات بين الحافظات والصناديق لسهولة حركة المواد كبيرة الحجم.

- كما يمكن تخزين المواد والأوراق كبيرة الحجم من خلال لفها في رولات بعد استشارة المرمم لعدم تأثيرها بالتلف عند تعذر تخزينها بشكل أفقي، ويجب أن يتم وضع فواصل بين الأوراق والمواد المنفصلة كبيرة الحجم باستخدام ورق متعادل خالٍ من الحموضة، ويكون علبة التخزين أو الرول مصنوعًا من مواد تكون نسبة اللجنين بها منخفضة، مع تغطية رولات الحفظ باستخدام البولي استر للحفاظ عليها من الخدوش.

- يجب عند التعامل مع الأوراق المفردة كبيرة الحجم التعامل بحرص شديد وإمساك المواد بإحكام، وتدعيم أجزاء الرول الخارجي أثناء لف الأوراق أو المواد، نقل الحافظات والتعامل معها بواسطة شخصين على الأقل حسب أحجامها ووزنها، مع إمكانية نقل هذه المواد في وضع رأسي أو عمودي، ويراعي عند نقل المواد خارج المبني استخدام حافظات مقاومة لتأثير المياه.

1. 2. إرشادات حفظ وتخزين الصور الفوتوغرافية

تعتبر الصور الفوتوغرافية من المواد الحساسة وسريعة التلف، حيث تتأثر بالعوامل البيئية من درجات الحرارة والرطوبة والضوء والملوثات، والمواد المؤكسدة من مواد البناء والطلاء والأثاث والكرتون؛ نظرًا لأنها تتكون من عدة طبقات مختلفة في طبيعيتهم الفيزيائية والكيميائية؛ لذا يجب الاهتمام بتخزين الصور والتعامل معها بواسطة العاملين ومشاركة أخصائي الحفظ والترميم، مع مراعاة اتباع بعض الإرشادات التالية طبقًا لمعيار(ISO 18934:2011) :

•يجب أخذ صور رقمية لهذه الصور وحفظ وتخزين الأصول بالطرق العلمية الموصى بها بواسطة المتخصصين والمرممين.

•يجب حفظ الصور الفوتوغرافية في حافظات خاصة ويتم اختبار نشاطها Photo Activity Test الموضح في معيار المؤسسة الوطنية الأمريكية للمعايير لعام 1988 رقم (IT.2 1988)، حيث يختص هذا المعيار بتقييم آثار مواد التغليف والتخزين على الوسائط الفوتوغرافية.

•يجب أن يتم إعداد حافظة لكل صورة للحد من اللمس والتعامل المباشر معها، ويفضل أن تكون الحافظة مصنوعة من البلاستيك الشفاف ومدعمة من الخلف بالكرتون؛ حتى يتمكن من رؤيتها من الجهتين.

•يجب مراعاة التعامل بحذر عند تخزين الصور الفوتوغرافية المطبوعة والموضوعة على لوح كرتوني قد يكون هشًا أو تالفًا أو حامضيًا، مما يؤدي إلى تعرض الصور للخطر؛ لذلك يجب هذه الصور الفوتوغرافية المطبوعة في حافظات ملائمة، والتعامل معها بحذر شديد.

•يجب مراعاة وضع الصور عند تخزينها بشكل أفقي أو عمودي لضمان ثباتها والحد من الأضرار الميكانيكية التي تحدث لها، حيث يساعد التخزين الأفقي من حدوث الانثناءات، ويساعد التخزين العمودي من سهولة التناول والوصول، وكلاهما يستخدم، مع ضرورة عدم تكدس المواد المخزنة.

•يمكن استخدام الحافظات المُعلقة لمنع الصور الفوتوغرافية من الانزلاق تحت بعضها، وتيسير التعامل معها، كما يمكن استخدام الألبومات لتجميع الصور مع بعضها مع استخدام ورق الصيانة والحماية لمنع تعرضها للاحتكاك والتلف إذا كان هذا الورق لا يؤثر أو يُسبب ضغطًا على الصور والألبوم.

• يجب تخزين ألبومات الصور الفوتوغرافية في وضع أفقي، ويفضل وضعها في صناديق مزودة بدعامات ورقية خالية من الحموضة.

•يجب أن تتوافق معايير المواد المستخدمة في تغليف وتخزين الصور مثل: الورق / الكرتون أو البلاستيك مع المواصفات التالية:

- يجب أن يكون الورق أو الكرتون محتواه السليلوزي نقيًا ومرتفعًا حوالي 90 %، ويكون متعادل الحموضة، ولا تحتوي على شوائب الملوثات الغازية، وخالية من اللجنين ومواد الصقل الحامضية، وذرات المعادن والفورمالدهيد والأكاسيد.

- يجب أن تكون المواد البلاستيكية خالية من الملدنات، أن يكون سطحها غير عاكس أو مصنفرًا أو مطليًا، تستخدم الحافظات البلاستيكية في البيئات المستقرة.

• يجب مراعاة بعض العوامل الهامة في بيئة تخزين الصور، مثل:

- توفير درجات حرارة منخفضة وترشيح الأشعة فوق البنفسجية الضارة، وتقليل الملوثات الجوية والغبار.

- يفضل حفظ الصور الأبيض والأسود والنيجاتيف والمجموعات المختلفة تحت درجة حرارة 18° م ورطوبة نسبية تتراوح بين 30 - 40%، ويفضل الحد من التردد في درجات الحرارة والرطوبة.

-ينبغي تخزين الصور الملونة في جو بارد (درجة حرارة أقل من ° 2م، ورطوبة نسبية تتراوح 30 – 40 % (لاستمرارها أطول وقت ممكن بعد الرجوع لمتخصص في الصيانة والترميم؛ حيث أوضح (دليل معهد استدامة الصور لتخزين أفلام الأسيتات) (IPI Storage Guide for Acetate Film) أن هناك علاقة بين درجات

الحرارة والرطوبة النسبية في التخزين من جهة، واستقرار حالة المواد طويلًا من جهة أخرى.

•يجب مراعاة أن يتم تخزين كل نوع من الأفلام بشكل معزول أو منفصل عن أغطية أو أوعية الأفلام، حيث يعد التخزين بهذا الأسلوب حماية للأوعية الأفلام من التأثير المتلف لنترات السليلوز وأسيتات السليلوز، الذي قد يؤدي إلى تولد حامض النيتريك ويسبب بهتانًا وضعفًا للصور أو لزوجتها؛ بالإضافة إلى تلف الأغطية المعدنية.

•يجب عزل المواد التالفة عن المواد السليمة؛ حيث تؤدي المواد التالفة إلى إفراز عناصر متحللة تسبب التلف للأوعية الفوتوغرافية.

•يجب وضع المواد الفلمية المسطحة في حافظات، ويتم وضع الحافظات في أدراج أو صناديق وتخزينها في الخزانات المعدنية وهو ما يعرف بالتخزين الشامل، أما في حالة الميكروفيلم فيتم تخزينها ملفوفة؛ بحيث تكون الطبقة الحساسة من الداخل ويتم حفظها داخل علب مناسبة من البولي إيثيلين أو البولي بروبيلين ومعالجة من الكلور والبروكسيد والملدنات، ويتم إزالة الأوراق أو الكرتون أو أوراق اللف الخارجية؛ بحيث يتم تخزينها منفصلة وإيضاح أى ملاحظات لمحتواها، كما ينبغي تخزين الأفلام المسطحة أو الملفوفة في وضع أفقي على حوامل معدنية في مخازن ذي جو بارد وجاف ومظلم وبها تهوية جيدة (إدوارد ب.أدكوك وآخرون، 2016).

2. أساليب وإرشادات التعامل مع المجموعات وكيفية تناولها

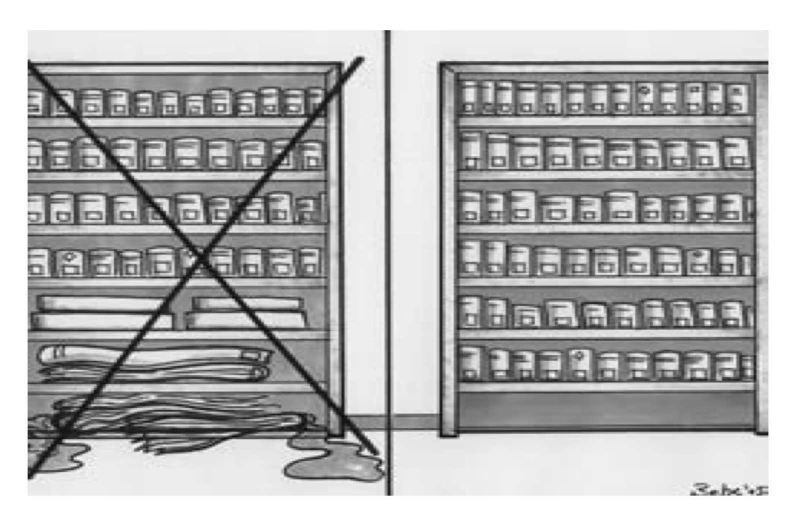
يؤثر أسلوب التعامل وطريقة التناول من قبل العاملين والمستفيدين على حالة المواد واستدامتها أو تلفها، ونظرًا لأن التلف الذي تتعرض له المواد يكون ناتجًا عن عوامل وقتية مثل: التلف البشري أو الكوارث وأما يكون نتاج عوامل تراكمية مثل: أسلوب التعامل والتناول، لذلك هناك بعض الإرشادات والتوجيهات التي يمكن اتباعها للحفاظ على المجموعات والمواد من التلف طبقًا لمعيار (BS 4971:2017)، مثل:

- يجب مراعاة التهوية الجيدة في الخزانات والدولايب وحول المواد؛ بحيث تكون فتحات التهوية في جوانب الخزانات والدواليب لتجنب تكدسها بالأتربة والغبار.

- يجب وضع المواد في الخزانات وعلى الأرفف بطريقة يسهل تناولها وتحريكها لعدم تعرضها للتلف، ويفضل استخدام مساند للكتب والمواد حوافها عريضة، وسطحها يكون مستويًا للحفاظ على وضعها بشكل مستقيم لعدم تشوهها.

- يجب أن تكون الخزانات والدولايب مصممة بشكل آمن ونظيف يناسب المواد ويحافظ عليها أثناء تخزينها، ويفضل أن يكون لها أسقف لتقليل من تعرض المواد للتلف بواسطة الماء أو الغبار.

- يجب وضع المواد على ارتفاع لا يقل عن 15 سم من الأرض؛ لتقلل من خطورة تعرضه للأضرار الناتجة عن المياه أو التلف.



شكل (46) رفع الرف الأسفل عن مستوى الأرض لحفظ وحماية المقتنيات (المصدر: اليونسكو، 2006)

- يجب مراعاة عدم جعل خزانات ورفوف التخزين عالية أكثر من اللازم، لسهولة التناول بإحكام وحرص والحفاظ على المقتنيات من التعرض للسقوط والتلف.



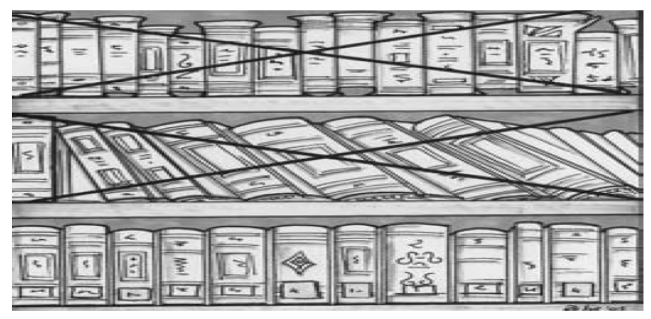
شكل (47) عدم جعل الرفوف عالية أكثر من اللازم لسهولة التناول (المصدر: اليونسكو، 2006)

• يفضل وضع فواصل بين الكتب والمواد والمجموعات المرصعة والمطعمة بجانب الكتب والمواد غير المجلدة باستخدام فواصل من الورق أو الكرتون أو أي مواد غير ضارة؛ بالإضافة إلى أنه يفضل فصل الكتب والمواد المغلفة والمجلدة بالورق أو القماش عن المواد والكتب المغلفة بالجلد؛ حيث تتأثر الأوراق والأقمشة بالزيوت والأصباغ الموجودة بالجلد، ويسبب الجلد المتفتت تلوثًا للمواد الأخرى.

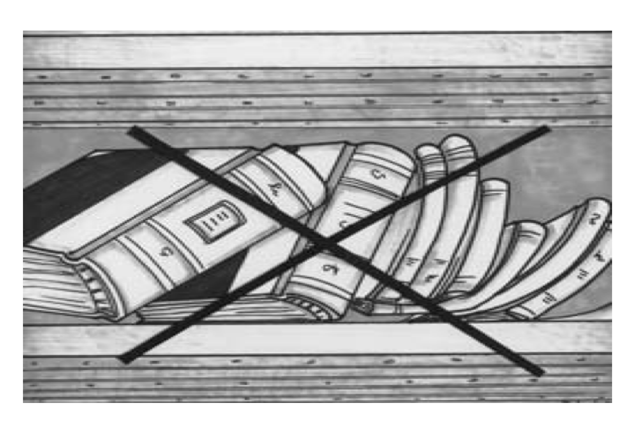


شكل (48) وضع فواصل بين المقتنيات ذات المواد المختلفة في إعدادها (المصدر: اليونسكو، 2006)

• يجب مراعاة حجم ومساحات المجموعات أثناء وضعها على الأرفف؛ بحيث يكون هناك توافق في أحجام المواد المجاورة مع بعضها؛ بالإضافة إلى عدم تأثير وضرر المواد كبيرة الحجم على المواد الصغيرة، مع الإسناد الكافي للمجموعات كبيرة الحجم.



شكل (49) مراعاة ترك فواصل مناسبة بين المقتنيات وبعضها (المصدر: اليونسكو، 2006)



شكل (50) مراعاة وضع المقتنيات ذات الأحجام المناسبة بجانب بعضها (المصدر: اليونسكو، 2006)

• يراعى في حالة المخطوطات أو الكتب صغيرة الحجم ووضعها على الأرفف في شكل عمودي، أما الكتب كبيرة الحجم والضعيفة يتم وضعها أفقيًا، ولكن ليس على حوافها الأمامية لما يمكن أن يسببه من ضرر للأغلفة وتفككها.

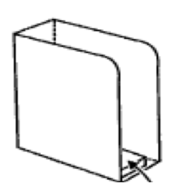
• يجب تجنب وضع المخطوطات أو الكتب في شكل أكوام على الأرفف أو الترابيزات القابلة للسقوط، وعدم وضع أكثر من ثلاثة مقتنيات فوق بعضها.

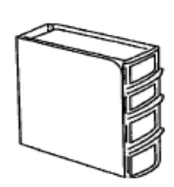
• يجب أن تكون البيانات التعريفية للمواد والمجموعات والأرفف ظاهرة بوضوح للعاملين بحيث يسهل استدعاء المواد وتحريكها عند الحاجة، مع ضرورة فحص ومعاينة قاعات الحفظ على فترات منتظمة، ويتم تدريب المستخدمين على معاينة قاعات المحفوظات والمخطوطات بانتظام لتجنب التلف.



شكل (51) معاينة وفحص قاعات المحفوظات والمخطوطات (المصدر: اليونسكو، 2006)

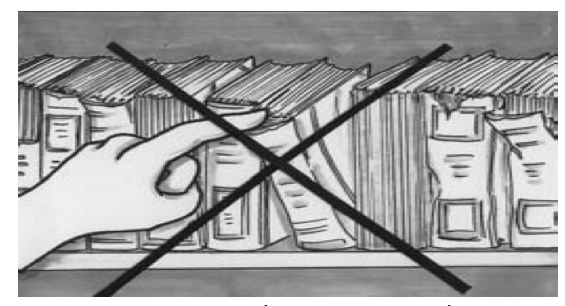
• يفضل تخزين المخطوطات أو الكتب في حاويات مخصصة ثابتة وغير مضرة، ويمكن تجهيزها طبقًا للأحجام أو شرائها جاهزة، وتحافظ على المواد المخزنة بها بشكل جيد، وتستخدم بشكل كبير في حالة الأغلفة التاريخية.





شكل (52) مسند المخطوطات أو الكتاب في حاويات الحفظ (book- shoe)، (المصدر: إدوارد ب. أدكوك وآخرون، 2016)

• يجب التعامل بحرص شديد مع المواد والمخطوطات والكتب، حتى لا تعرضها للتلف والتمزق؛ بحيث يحذر شد الكعب من الرأس بل يجب مسك الكتاب جيدًا من أعلى ثم بعد ذلك يتم إزالة الكتاب، أو تحريك الكتب يمينًا ويسارًا، ثم يتم مسك الكعب من الجانبي جيدًا وإزالة المخطوط أو الكتاب.



شكل (53) عدم سحب أو شد المقتنيات من أعلى الكعب (المصدر: اليونسكو، 2006)



شكل (54) مراعاة تناول ومسك المقتنى التراثي بحرص من وسط كعبه (المصدر: اليونسكو، 2006)

• يجب عدم دفع المواد والمقتنيات عند ردها إلى أماكنها في الخزانات أو الدولايب بعد استخدامها أو تناولها.



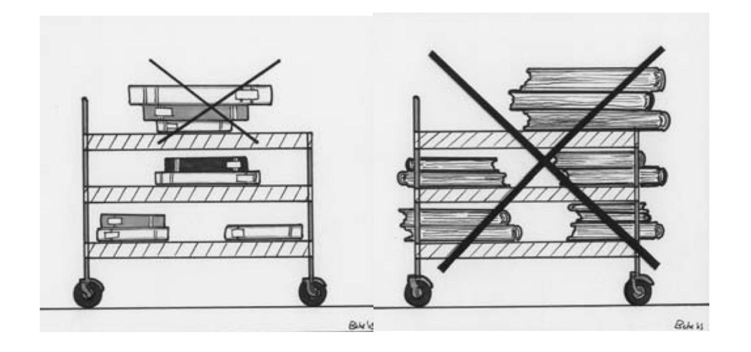
شكل (55) عدم دفع المجموعات بقوة عند ردها إلى أماكنها على الأرفف (المصدر: اليونسكو، 2006)

• يجب أن تتوفر في عربيات نقل المجموعات عجلات مطاطية حتى تحافظ على توازن وثبات المواد وتقلل اهتزازها، على أن يكون بها قضبان لحفظ المواد والمجموعات، وكذلك يتناسب اتساع الرفوف مع المجموعات؛ بالإضافة إلى وجود مصدات في العربيات لتقليل الصدمات.



شكل (56) يتم نقل المقتنيات الثقيلة باستخدام عربة متحركة (المصدر: اليونسكو، 2006)

• يجب وضع المخطوطات والكتب على رفوف عربات النقل بشكل آمن، وبنفس الأساليب المتبعة في وضعها على الرفوف في الخزانات أو الدواليب، مع الأخذ في الاعتبار كافة الاعتبارات لتأمين المقتنيات أثناء حركة العربيات.



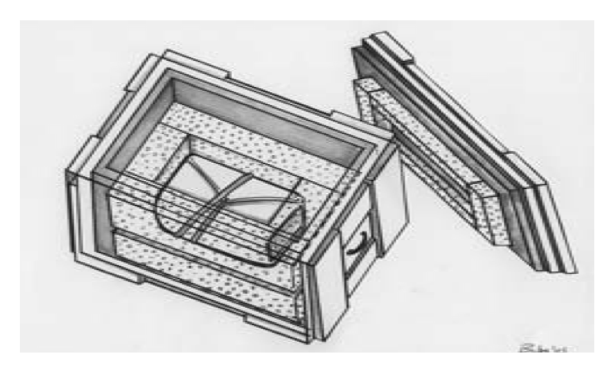
شكل (57) مراعاة وضع المقتنيات على العربات المتحركة بشكل مناسب (المصدر: اليونسكو، 2006)

• يجب توفير دواليب أو خزانات في المخازن تكون فارغة يتم وضع بها المقتنيات التي يتم نقلها من مكان إلى آخر.

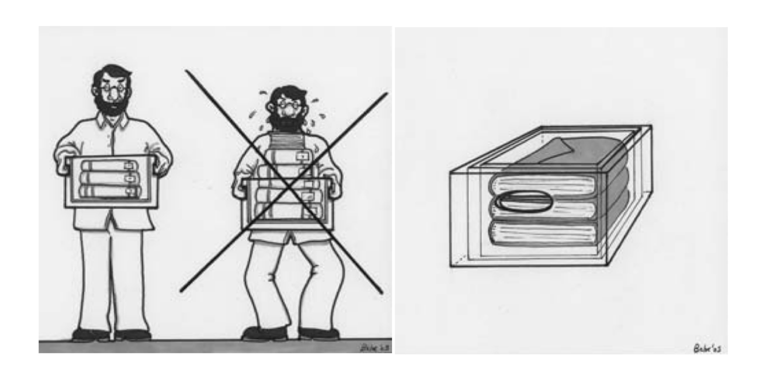


شكل (58) يجب توفير المكان لوضع المقتنيات التي تنتقل من مكان لآخر (المصدر: اليونسكو، 2006)

• يجب عدم حمل عدد كبير من المجموعات أو المواد، حتى يمكن التحكم بها، مع وضع المخطوطات أو الكتب في شكل أفقي داخل صناديق قوية مبطنة بالأسفنج أو الفلين أو أكياس من البولي أستر عند نقلها خارج المخازن، ويمكن استخدام صناديق أو حافظات من البولي بروبيلين مقاومة للماء عند نقل المواد والمجموعات خارج المبنى.



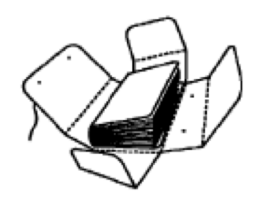
شكل (59) يجب استخدام صناديق محكمة الغلق عند نقل المقتنيات التراثية خارج قاعات الحفظ أو إلى مبنى آخر (المصدر: اليونسكو، 2006)

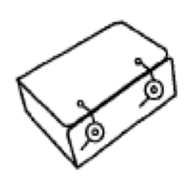


شكل (60) مراعاة وضع وحجم وعدد المقتنيات التراثية عند نقلها في صناديق (المصدر: اليونسكو، 2006)

• يمكن نقل الكتب الفردية في صناديق من الكرتون المقوى، ويفضل حملها بواسطة شخصين حسب حجم المواد والمجموعات.

• يجب مراعاة عدم احتواء الصناديق والحافظات على مواد اللجنين أو الكبريت أو عناصر من الملوثات الحامضية، ويفضل أن تكون هذه الصناديق معدة من مواد بها نسبة عالية من المواد السليلوزية، ويمكن إعداد هذه الصناديق والحافظات أو العمل على شرائها جاهزة.





شكل (61) صندوق حفظ كُتب مؤقت (المصدر: إدوارد ب. أدكوك وآخرون، 2016)

• تساعد الصناديق في حفظ المواد والمجموعات وتوفير الحماية لها أثناء حملها أو نقلها أو وضعها على الأرفف، وتقلل من تأثرها بالغبار، أو الملوثات، أو الضوء، وهناك أنواع من الحافظات والصناديق، مثل:

أ. صناديق من الكرتون والقماش وهي تستخدم في حالة المواد النادرة والفريدة، وتتميز بقوتها ومتانتها وبدعمها الكبير في حفظ المواد، ولكنها مكلفة.

ب. صناديق وحافظات مؤقتة تستخدم في حالات الحفظ المؤقت، وهي أرخص في التكلفة ولكنها أقل في القوة والمتانة.

ج. العلب والحافظات الجاهزة وهي لها أحجام متعددة، وهي تتكون من أربعة أضلاع ويمكن توفيرها بكميات.

د. يجب أن تتصف مواد التغليف بأنها توفر الحماية الفيزيائية، ولا تتفاعل مع الملوثات الجوية، ولا تتفاعل من المواد التراثية، ولا يسمح بمرور الملوثات الخارجية.

- يجب الأخذ في الاعتبار أن المواد والمجموعات التي يتم وضعها في صناديق أو حافظات يكون اختيارها طبقًا لعدد من المعايير والأولويات، مثل: الكتب والمخطوطات ذات الأغلفة الجلدية الهشة والضعيفة، المواد التالفة والمتفككة أو الممزقة، المواد ذات الأغلفة المنفصلة والمفككة، المواد والمجموعات المصنوعة من الرق والبارشمنت.

- يمكن تغليف المواد والمجموعات بوضعها في أكياس البولي إثيلين وتفريغ الهواء تمامًا كإحدى طرق الحفظ والتخزين للمواد، ويمكن أيضًا استخدام التغليف بالبولي إستر للصحف القديمة، والتي تتعرض غالبًا للضعف والتلف بسبب وجود مادة اللجنين بها بنسبة كبيرة، ويمكن حفظ هذه المواد بواسطة الميكروفيلم بشكل أفضل لمواجهة التلف البيولوجي، كما يمكن تغليف الأوراق المفككة بوضعها بين لوحين من الورق أو الكرتون.

- يمكن حفظ وتخزين الدوريات في صناديق مكونة من ملفات أو حافظات

مغلقة من الورق المقوى، ويمكن أن تكون هذه الصناديق معدة يدويًا طبقًا للحجم أو مصنعة تجاريًا.

• ينبغي حفظ مجموعات التاريخية والمواد قصيرة الأجل مثل: بطاقات البريد، والطوابع، والكروت، والصور، والمواد الأرشيفية الوثائقية....وغيرها من القصاصات الصغيرة، والتي تتطلب حفظ وتخزين كلًا منها على حدة حتى لا تتأثر المواد بالتلف الميكانيكي أو الكيميائي نتيجة اختلاف طبيعة المواد وخصائصها وزخرفتها.

• يمكن استخدام العديد من مواد تغليف «المواد والمقتنيات»، مثل:

- صناديق خالية من الحموضة.
- فوم البولي إثيلين.
- الورق الياباني.
- محتويات البروبلين.
- البوستر الخالي من الحموضة.
- حشو من البولي إستر خالٍ من الحموضة.
- حشو من القطن والبولي استر.

•يجب ارتداء القفازات القطنية النظيفة والخالية من الملوثات عند التعامل مع الصور، مع تجنب لمس الطبقة الحساسة للصور الفوتوغرافية، مع مراعاة أن يكون السطح الذي يتم وضع الصور عليه نظيفًا وثابتًا كيميائيًا.

•تناول الصور بحرص شديد بواسطة اليدين، ودعمها بواسطة حامل كرتوني.

•تجنب استخدام المواد اللاصقة، أو المشابك، أو الدبابيس، أو الأربطة المطاطية على الصور الفوتوغرافية (إدوارد ب.أدكوك وآخرون، 2016).

الملاحق

ملحق (1) الإرشادات الأساسية حول حفظ وترميم مجموعات التراث الثقافي

أولًا: الإرشادات الأساسية في حفظ مجموعات التراث الثقافي

تعرف أساليب حفظ مجموعات التراث الثقافي بأنها «جميع التدابير والإجراءات الفنية والمالية التي يمكن اتخاذها لإطالة عمر المجموعات التراثية والحيلولة دون تدهورها، وذلك لضمان استمرار إتاحتها لعُموم الجمهور والباحثين»، وتعد هذه التدابير الوقائية دائمًا ما تكون أقل كلفة من أي إجراءات، أو محاولات علاجية قد تتم بعد وقوع الضرر، ويمكن إجمال العوامل الخارجية المسببة لتدهور المجموعات للوقاية منها، وأخذ التدابير اللازمة لتجنبها وتقليل تأثيرها في النقاط التالية:

- سوء التناول أو التخزين.
- السرقة والتخريب.
- أخطار الحريق والغرق.
- الآفات والحشرات.
- التلوث البيئي.
- الضوء.
- درجة الحرارة والرطوبة غير الملائمة.

ورغم أن تدهور المجموعات الناتج عن التقادم الزمني الطبيعي يصعب إيقافه؛ إلا أن الحد مِن أثره يُعد أمرًا ممكنًا من خلال التحكم في العوامل الخارجية وأثرها، لذا يتعين التقييم والتحكم في كافة مخاطر الحفظ التي قد تؤثر على المجموعات التراثية.

وهناك بعض الإرشادات والتدابير الأساسية التي يمكن الأخذ بها لحفظ المجموعات وحمايتها، كما يلي:

1. التعامل مع مجموعات التراث الثقافي الوثائقي وطرق تخزينه:

يجب مراعاة تطوير ثقافة التعامل مع مجموعات التراث الثقافي الوثائقي لدى فرق العمل، وتزويدهم بالوسائل والأدوات الضرورية كحوامل الكتب والأثقال، وأن يكون فريق العمل مستعدًّا للتدخل فور ملاحظة أية ممارسات قد تُلحِق الضرر بالمجموعات.

وتكمن أهمية التخزين السليم في الحد من الأخطار التي قد تهدد سلامة المجموعات؛ كانتشار الآفات، ونمو العفَن والفطريات، ودخول أو تسرب المياه، أو حدوث ماس كهربائي. لذا يُنصح باستخدام رُفوف مصنوعة مِن موادَّ لا تتفاعل مع المجموعات، وتناسب أحجامها، كما يراعى أن تكون عِلَب الحفظ والحافظات الورقية من الكرتون أو البوليستر، مع وضع علامات واضحة تدل على محتواها.

يجب تنظيف منطقة التخزين والمجموعات بشكلٍ منتظم على أنه جزءٌ مِن برنامج الصيانة الدورية؛ إذ غالبًا ما تحمل الأتربةُ جُسَيماتٍ دقيقة تساعد على نُمو العَفَن، وانتشار الآفات، وتسبب التآكل، ويراعى تجنب استخدام المياه، أو السوائل بالقُرب مِن المجموعات.

كما أن تنظيف المجموعات يجب أن يكون باستخدام فُرشاة ناعمة وأن تبدأ حركة الفُرشاة مِن كعب الكتاب، ثم تتجه إلى أطرافه، ويمكن الاستعانة بمكانس كهربائية مخصصة ذات نظام شَفْط قابل للتعديل، ومزودة بفرشاة ناعمة ومرشحات عالية الكفاءة لالتقاط الجسيمات الدقيقة، ويراعى استخدام أدوات الحماية كالقفازات والكمامات عند تنظيف المواد والمجموعات التي أصابها العَفَن، أو تراكمت عليها الأتربة.

2 - التخريب والسرقة:

تتباين الطريقة التي يمكن اتباعها لحماية المجموعات تَبعًا لاختلاف الظروف، فهناك مواد تعرض لعموم الجمهور، وأخرى يمكن استعارتها، وثالثة تُتاح للاطلاع الداخلي فقط، ومواد أخرى توضع في غرفٍ محصنة، ومن الضوابط الخاصة بحماية المقتنيات تزويد منطقة التخزين بأجهزة إنذار، ونوافذ وأبوابٍ محكمة الغلق.

3 - أخطار الحريق والغرق:

يُنظر دائمًا إلى أخطار الحريق والغرق أنهما متشابهان، نظرًا لأن مكافحة الحرائق غالبًا ما يترتب عليه وُصول المياه إلى المجموعات، ومِن ثَمَّ تَلَفها. لذا تستهدف خطط الطوارئ، أو مواجهة الكوارث في الأساس تقييم الخطر، والحد مِن احتمالية وقوع الحوادث التي قد تلحق الضرر بالمجموعات.

وتشمل عملية التخطيط الجهوزية لمواجهة مثل هذه الكوارث، ووضع خطط تُمكن من اتخاذ رد فعل سريع وفعال، وتحديد أولويات وإجراءات الإنقاذ. وعادة ما تتطلب خُطط الطوارئ الفعالة وجود تنسيق مشترك بين المؤسسة وفِرَق الطوارئ المكلَّفة بالتصدي لهذه الحوادث، كما تتطلب تنسيقًا داخليًا بين مسؤولي المجموعات، ومسؤولي الإدارة في باقي قطاعات المؤسسة، حتى لو لم يكن هذا التعاون أمرًا معتادًا. ويجب تجربة خطة الطوارئ فور الانتهاء

من وضعها وتعديلها إذا لزم الأمر، كما يجب على فريق الطوارئ المعني بتنفيذ خُطة المكافحة أن يكون مُدرَّبًا على الإجراءات المُتفق عليها، وكذلك مراجعة وتحديث كافة العمليات والتوثيق بانتظام، ويمكن إجراء طوارئ وهمية للتأكد من فاعلية خطط الطوارئ وتحديد مواضع الإمدادات.

وغالبًا ما تتم معالجة التلف الناتج عن المياه بواسطة فريق العمل؛ فعلى سبيل المثال يتم تجفيف الكتب التي لم تَغْمُرْها المياه بشكلٍ كامل بوضعها في وضعية قائمة أمام مِروَحة كهربائية، والسماح لتيار الهواء البارد بالمرور بين الصفحات، ويُنصح في ذلك باستخدام أسطوانات بلاستيكية لتركيز الهواء على المادة المراد تجفيفها، أما المواد التي غُمرت بشكل كامل فيُفضل تجميدها، حتى يتسنى بعد ذلك تجفيفها بواسطة التسامي أو إزالة التجميد ثم يتم تجفيفها بالهواء، ويُفضل القيام بعملية التجفيف، أو التجميد خلال 48 ساعة مِن وقت وصول المياه إليها، إذ إنه مِن المتوقع ظُهور الفِطريات بعد هذه الفترة.

4 - الآفات:

يمكن للحشرات والطيور والقوارض بأنواعها المختلفة أن تلحق الضرر بالمجموعات الثقافية والتراثية، إلا أن الحشرات بشكلٍ خاص هي أكثر الآفات شيوعًا وإيذاءً لهذه المجموعات. ويُعد تفشي الإصابات الحشرية أمرًا شائع إلى حد ما. ويعتبر برنامج المكافحة حلًّا متكاملًا صُمِّم خِصيصًا لمنع وُصول الحشرات إلى أماكن تخزين المجموعات مِن خلال مراقبة نشاطها، واتخاذ التدابير الوقائية المناسبة.

ويمكن التعرف على مدى انتشار الحشرات في أماكن التخزين باستخدام المصائد اللزجة، كما يراعى فحص المقتنيات الواردة والتأكد مِن عدم وجود إصابات بها، وعزلها عند الضرورة.

5 -التلوث:

تصل الملوثات والأتربة إلى المجموعات مِن مصادر خارجية، كالطرق والمناطق الصناعية وأعمال البناء والتشييد، ومصادر داخلية، كالتدخين وما يتخلف عن طهي الأطعمة، كما تنبعث الملوثات الغازية مِن ذات المصادر أو تتولد داخل المكتبة أو الأرشيف أو المتحف نتيجة تحلل بعض المواد مثل: الأرفف الخشبية، أو أنواع معينة من الدهانات. ويمكن حماية المجموعات من هذه الملوثات بتركيب أنظمة تهوِية تعمل على تنقِية الهواء الداخل إلى أماكن التخزين، أو باستخدام وسائل لإحكام إغلاق الأبواب والنوافذ، وتعد علب التخزين الكرتونية وسيلة ناجحة للحد من وصول الملوثات الداخلية إلى هذه المجموعات.

6 - الضوء:

إن تعرض المجموعات للضوء لفترات طويلة يؤدي إلى زوال الأحبار والأصباغ، وتلف الأوراق والأقمشة والجلود، ومِن المُهم هنا ملاحظة أن التلف الحاصل للمواد في هذه الحالة تراكمي، ويكاد يكون من المستحيل إعادته إلى حالته الأصلية.

وتُعد مصادر الضوء بجميع أشكالها خطرًا على المجموعات، إلا أن الأشعة فوق البنفسجية هي الأكثر ضررًا من بين هذه المصادر، ويمكن الحدُّ مِن ضرر هذه الأشعة بتركيب ستائر متحركة، أو أفلام فلترة للأشعة فوق البنفسجية على النوافذ، أو بوضع مرشحات للأشعة فوق البنفسجية على مصادر الإضاءة الصناعية، أو غلق الإضاءة عندما تكون مناطق التخزين غير مشغولة، أو بتخزين المجموعات في علب وصناديق الحفظ.

7 - درجة الحرارة والرطوبة النسبية:

يعتبر التحكم في درجة الحرارة والرطوبة النسبية أمرًا شديد الأهمية بالنسبة لحفظ مجموعات التراث الثقافي الوثائقي، فمستويات الحرارة والرطوبة غير المناسبة تُسرع مِن تدهور المواد، حيث إن معدل التفاعلات الكيميائية يتضاعف تقريبًا مع كل زيادة بمقدار 10 درجات مئوية، كما أن الرطوبة النسبية العالية توفر الوسط المناسب للتفاعلات الكيميائية الضارة التي تحدث في المواد المكوِنة للمجموعات، وتوفر مع درجة الحرارة العالية بيئة مناسبة لنمو العفن والحشرات.

أما انخفاض معدلات الحرارة والرطوبة النسبية الذي يحدث في الشتاء داخل المباني ذات التدفئة المركزية، أو في المناطق الجافة للغاية، فقد يؤدي أحيانًا إلى جفاف المواد المكتبية وتَقَصُّفِها.

كما تعد تقلبات درجات الحرارة والرطوبة أمرًا ضارًا للغاية بالمجموعات، فمواد التراث الوثائقي بطبيعتها ممتصة للرطوبة، وتستجيب للتغيرات المناخية الموسمية بصورة كبيرة، فتتمد وتنكمش تَبعًا للبيئة المحيطة، وهو ما يُسرع عملية التدهور، وينتج عنه الكثير مِن الضرر، مثل: تشقق الورق، وتفتت الأحبار، وانثناء أغلفة الكتب، وتشقق أسطح الصور الفوتوغرافية، ويمكن في بعض الحالات حماية مجموعات التراث الوثائقي من التقلبات المعتدلة، والتخفيف من أثرها إذا ما حفظت في أنواع معينة من الحافظات أو خزنت المجموعات ملاصقة بعضها بعضًا، ويفضل تخزين هذه المجموعات عند درجة حرارة بين 13 º- 20 º درجة مئوية، والرطوبة النسبية بين- 35% 60 % (ووكر، 2013: 1-9).

ثانيًا: الإرشادات الأساسية في ترميم مجموعات التراث الثقافي

تمر عملية ترميم مجموعات التراث الثقافي بالعديد من الإجراءات والخطوات

طبقًا لسياسة وأهداف وأولويات والنظام الإداري لكل مؤسسة، منها ما هو إداري يهدف إلى توثيق المقتنيات بشكل دقيق قبل إجراءات الحفظ والترميم، ومنها ما هو فني مهني يبدأ بعملية فحص وتشخيص مظاهر التلف والإصابات ووصف العلاج المناسب لكل مقتنى طبقًا لحالته؛ وفيما يلي يتم الإشارة إلى الخطوات والإجراءات التي تستخدم في الحفاظ على مجموعات التراث الثقافي:

1. التعقيم:

وهو أول ما يبدأ به للتخلص من الجراثيم والكائنات الدقيقة التي تكون عالقة بمجموعات التراث الثقافي، ويمكن إجراء التعقيم باستخدام العديد من الطرق الآتية:

- التعقيم بالتجميد: ويتم ذلك من خلال تعريض المقتنيات إلى درجات حرارة منخفضة تصل إلى سالب 18°، وتكون حسب حالة ونوعة المجموعات، وتتميز هذه الطريقة بعدم استخدام المواد الكيميائية.

- التعقيم باستخدام المواد والمبيدات الكيميائية: وتتم باستخدام مادة الثيمول التي تستخدم بمقاس 20 جرامًا لكل متر مكعب، حيث توضع المادة داخل خزانة وتعرض للحرارة بواسطة لمبات كهربائية فيصدر منها بخار يتخلل المواد، مع مراعاة وضع هذه المواد بطريقة تسمح بتخلل البخار، مع غلق الخزانة بإحكام شديد لمنع تسرب بخار مادة التعقيم، ويبقى فيها المقتنى مدة قد تصل إلى 14 يومًا حسب نوع الإصابة وشدتها.

- التعقيم باستخدام غاز النيتروجين: وتتم باستخدام جهاز مكون من مولد نيتروجين من نوع فيلوكسي (Velxi- Very low Oxygen)، وضاغط (كمبريسور) لإنتاج الهواء بكل مكوناته، وخزان يوضع فيه الهواء المنتج من الضاغط لتخزينه

لدرجة 8 بار، وتتم عملية التعقيم بتوصيل أنبوب بجهاز Veloxy لنقل الهواء إليه من الخزان عبر غشاء خاص يستخلص غاز النيتروجين فقط من مجموع الهواء المخزن، ويوضع المقتنى المراد تعقيمه داخل كيس بلاستيكي له فتحتان، الأولى توصل بالجهاز الحاوي للنتروجين بينما تبقى الأخرى مفتوحة للسماح بخروج الأكسجين، وعند انخفاض نسبة الأكسجين في الكيس إلى 0.3 % تغلق تلك الفتحة ويبقى المقتنى بداخله مدة 21 يومًا لضمان التخلص من كافة الكائنات الحية التي يمكن أن تكون عالقة بها.

2. توثيق المقتنيات:

وتعد عملية توثيق المقتنيات من المراحل الهامة جدًا في إجراءات وخطوطات الحفظ والترميم للمقتنيات، حيث توضح حالة المقتنيات الفعلية وتحميها من حدوث أى تأثير أو تلف لها، وتوضح مدى الجهد المبذول في حفظها وترميمها، ومن خطوات التوثيق:

- التصوير: تصور المقتنيات والإصابات الموجودة بها قبل ترميمها؛ وذلك لإثبات نوع الضرر وقياس مدى دقة وجودة العمل بعد اكتماله.
- ترقيم وترتيب المقتنيات: ترقم المقتنيات قبل إجراءات الحفظ والترميم، ويتم مراجعة ترتيب وتسلسل الأوراق وتتابعها بشكل دقيق.

3 -وصف المقتنيات:

وتتم في هذه العملية التشخيص المبدئي للمقتنيات من خلال توضيح بيانات الملكية للمقتنيات وبياناته التعريفية، والوصف المادي للمقتنيات، وتحديد مظاهر التلف والإصابات، وإيضاح خطة العلاج المقترحة طبقًا لحالة المقتينات: ويمكن تجميع هذه البيانات من خلال تصميم استمارة لهذا الغرض تقسم إلى

ما يلي:

- إثبات ملكية المقتنى وجهة الورود.
- الوصف المادي: يتضمن تحديد نوع وعدد المقتنيات، العنوان، ورقمه، والعدد الإجمالي لأوراقه مع الإشارة إلى عدد المفقود منها، ومقاس حجمه طولًا وعرضًا، ونوع المواد المستخدمة في صناعته.
- الفحص المبدئي: لتحديد نوع الحبر ولونه، والإيضاحات التي يمكن أن توجد بالمقتنيات كالرسومات، ونوع الإصابات من خلال تحديد البقع المصابة دهنية، فطرية، حشرية، كيميائية...إلخ، أو التمزقات التي قد تكون بالأوراق، بإضافة إلى حالة الغلاف -إن وجدت-.
- العلاج المقترح: ويتضمن خطة ونوعية التعقيم والترميم.
- المتابعة الدورية: تتضمن الاستمارة نقاطا للمتابعة أثناء الترميم وبعده، للتأكد من نجاح عملية الترميم، ومدى تأثرها بمرور الزمن.

4. التنظيف:

تخضع المقتنيات للتنظيف بعد تعقيمها، ويعتمد تنظيف المواد والمجموعات على نوعية المواد والبقع والاتساخات ومظاهر التلف، وكذلك نوعية الأحبار المستخدمة ومدى تأثره بالمحاليل والسوائل، وينقسم التنظيف إلى نوعين:

- التنظيف الميكانيكي: ووظيفته إزالة الأتربة والمواد الأخرى التي تكون موجودة على سطح الورقة وغير ملتصقة بها وتتم باستخدام فرشاة ناعمة تحرك على سطح الورقة بعناية وفي اتجاه واحد. وكذلك فإن هذه العملية تتم باستخدام ممحاة خاصة مكونة من حبيبات ناعمة يتم تحريكها من وسط الورقة إلى أطرافها؛ أما الرواسب الشمعية ومخلفات الحشرات والفطريات فيستخدم المشرط في إزالتها بحذر شديد.

كما يمكن استخدام جهاز شفط يعمل على توجيه شفط قوي للأتربة والاتساخات الموجودة على السطح، ويتميز هذا الجهاز بضيق مساماته التي لا تسمح بتكسر الورق.

• التنظيف الكيميائي: يتم استخدام التنظيف الكيميائي في إزالة البقع والاتساخات المترابطة والمتداخلة مع المواد، ويتم تحديد المحاليل والمذيبات الكيميائية المستخدمة حسب نوعية المادة والبقع أو الاتساخ، حيث يمكن استخدام محلول الإيثانول وصابون متعادل الجلسرين اللذين يضافا إلى الماء المقطر في إزالة الاتساخات الطينية والشوائب بنسبة 50:25:25%، ويتم تحدد نسبة الماء في المركب طبقًا لمدى تأثر الحبر بالماء.

ويتم إزالة البقع إذا لم يكن هناك ضرر متوقع من بقاء البقع على الأوراق فيفضل تركها بدلًا من تعريض المقتنيات للمواد الكيميائية، أما إذا كانت إزالتها ضرورية، فإنه يتم تصنيفها قبل العمل على إزالتها ومعالجتها، وتصنف البقع التي غالبًا ما توجد المقتنيات التراثية إلى:

أ- البقع المائية: ويتم إزالتها باستخدام مركب من محلول الماء القطر والإيثانول بنسبة 20-80 %، ويتم الإزالة الموضعية للبقع باستخدام الفرشاة مع مراعاة وضع المواد على طاولة الشفط لامتصاص الماء الزائد منها.

ب- بقع الشمع: وهي إما أن تكون بارزة على سطح الورقة؛ فتزال الطبقة الزائدة أولًا بالمشرط، والطبقة المتحللة فيها فتزال باستخدام بعض المذيبات العضوية مثل: استخدام البنزين في إزالة الشمع والزيوت والدهون، الكحول الإيثيلي في إزالة البلاستيك، البيريدين والمورفولين في إزالة الأصماغ العضوية، وحمض الأكساليك في إزالة بقع الحبر، والإيثانول وإيثيل أسيتات في إزالة اللاصق الشفاف، الكحول الإيثيلي والأسيتون وكلورامين ت بتركيز 2% في إزالة الحبر الجاف.

5 - تثبيت الأحبار:

يتم عند الحاجة لتثبيت الأحبار التي تتأثر بالماء استخدام الفرشاة بشكل موضعي على الأحبار بأحد المحاليل التالية:

أ- محلول بارالويد Paraloyed B-72 الذي تذاب 5 جرامات منه في 100 ملم أسيتون أو تولوين، ويترك لمدة 24 ساعة قبل استخدامه.

ب- محلول ميثيل السيليلوز Methyl cellulose الذي يذاب في الأسيتون.

ج- مادة cyclododeacn وهي بلورات صغيرة تذاب بالحرارة فتستخدم وهي سائلة، وهي تتبخر بذاتها من ورق المخطوط لا يبقى لها أثر بعد ذلك.

6 - فك الأوراق الملتصقة:

ويستخدم في هذه العملية جهاز بخار الماء حيث يتم تعريض الأوراق الملتصقة للبخار المتصاعد من الجهاز برفق وحرص وعناية؛ ويمكن أيضًا نقع الورق في محلول الكحول والماء والجليسرين بنسبة (2-1-1) حيث يتخلل الجليسرين قوام الورق فيقويه ويسهل فصله؛ ويمكن أيضًا وضع الأوراق الملتصقة بين ورقتي شفاف مبللتين حتى تترطب ويسهل نزعها. ويراعى في جميع الطرق ثبات الحبر ومقاومته للماء عند فصل الأوراق.

7 -قياس ومعالجة الحموضة:

يتم قياس الحموضة بواسطة جهاز PH meter، فإن وجدت أقل من 5.8 فإن علاجها يكون ضروريًا، أما إذا كانت أكثر من ذلك فيكتفى بغسل الورق بالماء إذا كان حبره ثابتًا، ويتم بعد ذلك اختيار طريقة المعالجة طبقًا لنوع الورق والحبر.

فإذا كانت الأحبار ثابتة تجاه الماء تستخدم مادة قلوية مثل هيدروكسيد الكالسيوم، وكربونات الكالسيوم، وهيدروكسيد الماغنيسيوم، وبيكربوبات الماغنيسيوم في لتر من الماء المقطر.

أما إذا كانت الأحبار تتأثر بالماء؛ فيتم استخدام المادة القلوية في مذيب عضوي، مثل: استخدام هيدروكسيد الباريوم الذي يذاب 20 جرامًا منه في لتر من الكحول الميثيلي؛ 50 جرامًا من مادة الماغنيسيوم في لتر من الكحول الميثيلي؛ أو 20 جرامًا من خلات المغنيسيوم تضاف إلى لتر من الكحول الميثيلي.

وتتم إزالة الحموضة عن طريق الغمر أو الرش أو بشكل موضعي على حسب حالة المواد، ويضاف للمحلول القلوي عند الرش الجيليسرين والثيمول.

8 - الترميم:

ويعتمد تحديد أسلوب الترميم المستخدم على نوعية المواد ومظاهر التلف والإصابات الموجودة، وهناك العديد من أساليب الترميم المستخدمة:

- الترميم النصف آلي: يستخدم للوثائق التي بها ثقوب قليلة والتي لا يتأثر حبرها بالماء، حيث توضع لها ألياف لملء أماكن الثقوب، وتدعم الوثيقة بعد ذلك بمادة التيليلوز إذا كان حبرها يتأثر بالكحول أو هيدروكسي بروبيل سليلوز (كلوسيل ج أو ب) إذا كان يتأثر بالماء.

- الترميم الآلي: وهو مخصص للوثائق ذوات الثقوب الكثيرة والتي لا يتأثر حبرها بالماء، ويستخدم في عمليات المعالجة هذه ألياف السليلوز التي يتم تفتيتها وضربها وخلطها بالماء باستخدام جهاز الترميم الآلي، كما أن الوثائق الضعيفة يتم دعم أوراقها الـAPF؛ وذلك بإلصاقه على ظهر الوثيقة باستخدام جهاز ضغط حراري.

- الترميم اليدوي: وهو يستخدم لاستكمال الأوراق الممزقة، ويستخدم لهذه الطريقة النشا الخالي من الحموضة لإلصاق الأوراق في الأماكن المرغوب إصلاحها، ويتم استخدام أنواع من الورق الياباني الملون وبسمك يتناسب مع

نوعية الأوراق والمواد المستخدمة، وتوضع الأوراق والمواد بعد ترميمها تحت المكبس لفردها وجفافها لمدة يوم كامل في المكبس اليدوي أو في مكبس آلي لمدة **10** دقائق.

وبعد جفاف المواد والأوراق يتم تهذيبها بإزالة كل الزوائد التي قد تكون موجودة على أطرافها، وذلك بقطعها طبقًا لمقاسها الأصلي. وعند الحاجة لتدعيم الحبر على الوثيقة فيتم باستخدام مادة (الكلوسيل ج أو ب) إذا كان يتأثر بالماء أو التيليلوز.. إذا كان يتأثر بالكحول.

ويراعى تصنف القطوع التي عادة ما توجد بالأوراق إلى قطوع حادة أو مائلة الناتجة من تقصف الورق نتيجة الحموضة أو القطع بآلة حادة، وتتم ترميمها باستعمال الورق الشفاف المتعادل من الجهتين في شريط ضيق على امتداد القطع؛ أما القطع المائل وهو الذي يحدث نتيجة جذب الورق في وضع مائل يؤدي إلى قطع الورق وبقاء ألياف عند جوانبه حيث موضع القطع، وترميم بوضع اللاصق على ألياف القطع وضمها بدقة إلى بعضها لتعود إلى وضعها وشكلها الأصلي، ويتم استكمال الورق الناقص من زواياه أو هوامشه بتوصيله بورق مختار حسب لونه وشكله ثم يتم قطع الزوائد من الورق ليأخذ شكله حسب مقاسه الأصلي بالمقتنى. وإذا كانت إصابة الورق شديدة لدرجة تكسره أو تفتته فإنه يتم ترميمه بدقة متناهية حيث يتم تجميع أجزاء الورق في أماكنها وتثبيتها باستخدام ورق شفاف متعادل من جهة واحدة من الورق، ومن ثم يتم ملء الثقوب والمساحات الناقصة بورق متناسق لونًا وشكلًا مع ورق المقتنى.

وفي حالة تآكل كافة حواف الورق وبقاء الجزء الأوسط منه؛ فتتم معالجته باتباع طريقة البرواز وذلك باختيار ورق مناسب للورق المراد ترميميه من حيث اللون والسمك يوضع عليه الورق المصاب، وبعد تحديد ملامح الورق المصاب

على ورق الترميم بالقلم الرصاص يتم قطع الجزء المحدد؛ ليحل الجزء الباقي محل الجزء المتآكل من الورق المرمم، فيلصق عليه مكونًا شكل برواز.

وفي حالة الثقوب الناتجة من الإصابات الحشرية؛ فيتم ترميمها باستخدام العجينة الورقية التي توضع في الثقوب بدقة كبيرة حتى لا تغطي حروف الكتابة، ويتم تصنيع عجينة الورق هذه بالمعمل بتقطيع ورق الترميم إلى قطع صغيرة تنقع بالماء البارد لمدة 24 ساعة ثم يضاف إليها القليل من ميثيل السليلوز وتخلط بالخلاط لمدة 20 دقيقة، ثم تصفى الكمية وتعصر وينثر عليها القليل من الميثيل سليلوز وتترك حتى تتشربه ومن ثم يضاف إليها الجليسرين لإعطائها المرونة المطلوبة مع كمية بسيطة من الفورمالين كمادة حافظة ويخلط الجميع بعد ذلك جيدًا حتى تتجانس العجينة وتصبح جاهزة للاستخدام.

9 -تقوية الأورق:

عند الحاجة لتقوية الورق لشدة الإصابة، فإنه يلجأ إلى تقويته بعد التأكد من معالجته وإزالة الحموضة منه، حيث يتم تبطين الأوراق باستخدام الورق الياباني بالغ الرقة والشفافية؛ حيث يتم لصقه باستخدام مادة (الكلوسيل ج أو ب) إذا كان الحبر يتأثر بالماء أو التيليلوز إذا كان يتأثر بالكحول.

10 - معالجة الجلد والتجليد

تصنع بعض المخطوطات من الرق والبارشمنت، كما تستخدم الجلود في إعداد أغلفة المخطوطات لحمايتها، وتكتسب هذه الجلود أهمية تاريخية وعلمية نظرًا لما تحويه من أنواع الزخارف والنقوش إضافة إلى أشكالها الزخرفة وجودة صناعتها، وتتعرض هذه الجلود إلى التلف الذي يتطلب معالجته مثل المواد الأخرى؛ حيث يتم نزعه أولًا من المخطوط وغمره في محلول من الكحول والماء

بنسبة 25:75% لمدة 24 ساعة، وذلك ليمكن فصلها من كل ما يمكن أن يكون عالقًا بها، وبعد التأكد من جفافها يتم الانتقال إلى الخطوة التالية وهي إزالة الحموضة من الجلد بواسطة محلول لاكتات البوتاسيوم الذي يضاف منه نسبة 7% إلى 25% من البارانيتروفينول في الماء. يلي ذلك عملية التطرية لتحسين مظهر الجلد وتغطيته بطبقة عازلة من اللالونين وخليط البليانتكس وبليانسولف الذي له أهمية أيضًا في مقاومة الحشرات، ويضاف أيضًا شمع العسل لتلميع السطح الخارجي للجلد.

يعاد الغلاف الجلدي القديم إلى المخطوط بعد معالجته وترميمه إن كان صالحًا، أو يصنع له جلد آخر، وتبدأ عملية التجليد بخياطة الملازم بعد جمعها والتأكد من تسلسلها وصحة ترتيبها، وبعد الخياطة يدور الجلد ليأخذ الشكل المستدير التقليدي للمخطوطات الأثرية، ويقوى كعب المخطوط بقطعة من القماش تثبت على امتداد طول الكعب ويبطن باستخدام ورق خاص يستخدم للبطانة، ويستخدم بعد ذلك الورق المقوى (كرتون) حسب مقاس المخطوط لتقوية الجلد حيث يثبت على الجزء الداخلي من الغلاف مع ترك مساحات جانبية لتثنيها على الكرتون الذي يغطى أيضًا بنوع من الورق الملائم للون ورق المخطوط. يثبت الجلد على المخطوط باللاصق، ويتم تهذيبه مرة أخرى بمحلول التطرية والتلميع (الحجي، 2012: 9-18).

ملحق (2) المصطلحات الخاصة بمظاهر وعوامل تلف المجموعات التراثية

هناك العديد من المصطلحات المستخدمة في توصيف وتشخيص مظاهر وعوامل تلف المواد والمجموعات التراثية، والتي ينبغي معرفتها للعاملين والباحثين والمستفيدين في مجال الحفاظ على التراث الثقافي، تم ذكر بعض هذه المصطلحات مرتبة هجائيًا بالمصطلح الإنجليزي كما يلي:

المصطلح بالعربية	المصطلح بالإنجليزية
(التآكل) بسبب الاحتكاك أو الخدش.	Abrasion
(الكشط والاحتكاك) عند التواء أطراف الورق.	Abrasion
(التراكم) المواد المتراكمة على السطح.	Accretion
(الحامض) هو المادة القادرة على تشكيل أيونات الهيدروجين عند تحللها في الماء، وتتسبب الأحماض في تلف المواد مثل: الورق، والكرتون، والقماش من خلال تحفيز (التحلل بالماء)، وتنتج الأحماض من عمليات الإنتاج أو الإعداد أو الملوثات الجوية.	Acid
(مواد متعادلة حمضيًا) هي مواد تحتوي على معامل حموضة من سبع ذرات (أي لا حامضية ولا قاعدية).	Acid-free
(أكريليك) مواد شفافة ولها خواص مقاومة للظروف البيئية، وتستخدم في أعمال الحفظ للمقاومة من التلف الكيميائي والتغير اللوني.	Acrylics
(الشريط اللاصق) هو شريط من مواد تكون بها طبقة لاصقة تذاب إما بالضغط أو الحرارة أو الماء.	Adhesive Tape

Aging	(الشيخوخة) التغير الطبيعي أو الكيميائي بمساعدة الزمن والأكسدة.
Alkali	(قلوي) هو المادة القادرة على تشكيل أيونات الهيدروكسيل عند تحللها بالماء.
Blocking	(تكتل - تحجر).
Breakage	(الكسر) تكسير وتمزيق السطح بالقوة أو نتيجة تقدم السن وهشاشته.
Breakage	(التقصف والجفاف).
Brittle	(هش) خاصية أو حالة تسبب عدم تحمل المادة للثني أو الطي.
Cellulose	(\السليلوز) هو مادة كربوهيدارتية معقدة، وتعتبر العنصر الأساسي لتكوين الألياف النسجية التي تستخدم في صناعة الأوراق والكرتون.
Chain line	الخطوط المتسلسلة / المتتالية الظاهرة أثناء تصنيع الورق.
Chemical Stability	(التوازن الكيميائي) وهي خاصية تميز المواد بثباتها وعدم تحولها أو تلفها كيميائيًا.
Cockled	(متكتل) متجعد أو مجعد، عادة نتيجة للرطوبة العالية أو تلف المياه.
Conservation	(الصيانة) إجراءات محددة يتم تنفيذها للحد من حدوث تلف المواد.
Copper Corrosion	(صدأ النحاس) خلات النحاس القاعدية.

(التآكل) التدمير التدريجي بفعل المواد الكيميائية.	Corrosion
(التجعيد) ثني أو طي أو ضغط أو سحق.	Crease
(الطيات) ثنايا نتيجة لطي الورقة عدة مرات متتالية ثم الضغط عليها.	Creases
(التصفيح) الانفصال إلى طبقات رقيقة، وتقشيرها.	Delamination
(اتساخات) طبقة الاتساخات أو التلوث.	Dirty
(تغير اللون) تغير في اللون الأصلي أو اللون المطلوب مثل حدوث: بهتان، قتامة، اصفرار.	Discoloration
(تشوه لونى) وهو تغير فى لون الورقة الأصلي يميل إلى الاصفرار.	Discolouration
(التشويه) الانحناء أو الالتواء أو التمدد أو الخروج عن الشكل الطبيعي.	Distortion
(مغبر) مغطى أو يحتوي على غبار.	Dusty
(التقصف) أن يصبح هشًا، عادة نتيجة للشيخوخة أو الأكسدة.	Embrittlement
(التقصف) يصبح الورق هشًا وقابلًا للتكسر؛ وعادة نتيجة للقدم وعوامل الأكسدة.	Embrittlement
(التغليف) هو أحد أساليب وقاية المواد من خلال وضع المادة بين طبقتين من البلاستيك الشفاف.	Encapsulation
(التلاشي) فقدان اللون أو السطوع تدريجيًا.	Fading
(فقد وبهتان فى الألوان) وهو الفقدان التدريجي للون.	Fading
(تساقط وتقشر الأحبار).	Flaking Ink

Fold	(الطي) الثني أو التجعد مما يؤدي إلى تلف الألياف.
Foxing	(تبقع) ناتج غالبًا عن الكائنات التى تتغذى على الرواسب المعدنية من الماء المستخدم في التصنيع.
Hydrolysis	(التحلل بالماء) هو تحلل المركبات العضوية بالتفاعل مع الماء، وينتج عنه تلف للألياف.
Insect damage	(أضرار الحشرات) الخسائر أو التراكمات أو الرقائق أو البقع بسبب نشاط الحشرات.
Insect damage	(التلف الحشري).
Interleaving	(فصل الأوراق عن بعضها) هي طريقة تستخدم كأحد أساليب العلاج للأوراق من خلال وضع ورق قلوي وسط المواد لمعادلة الحموضة.
Lignin	(الليجنين) هو مادة تدخل مع السليلوز في تكوين خلايا النباتات الخشبية، وتعطي النبانات القوة والصلابة، وتتسبب في التحلل الكيميائي للمواد.
Losses	(الخسائر) تسمى أيضًا بالثغرات: الثقوب أو الحواف المفقودة.
Lux	(لكس) هي وحدة قياس قوة الإضاءة، وتستخدم لتحديد مستويات الضوء المناسبة لحفظ المواد.
Mat burn	(حرق الحصيرة) تغير لون الحواف التي تلامست مع الحصائر الحمضية.
Missing	(منطقه مفقودة).

Mold	(العفن) يقصد به نمو الميكروبات التي تسبب تحلل المواد العضوية.
Oxidation	(التأكسد) ويقصد بها فقدان إلكترونات من الذرة، وينتج عن تأكسد المواد تغير كيميائي وتلف للمواد.
Paste	(لاصق) عجينة لاصقة تصنع من بعض المواد الكربوهيدراتية أو المصنعة.
pH	معامل الحموضة وهو مقياس لتركيز أيونات الهيدروجين في المحلول.
Photochemical Degradation	(التحلل الكيميائي الضوئي) هو تلف أو تغير يحدث بسبب الضوء.
Polyester	(البوليستر) هي مادة شفافة وعديمة اللون ولها خواص ميكانيكة جيد تتكون من مادة تريفثالات البولي إيثيلين البلاستيكية تستخدم في حفظ المواد.
Polyethylene	(البولي إيثيلين) هي مادة بلاستيكية تستخدم في أعمال الحفظ للمواد.
Polypropylene	(بولي بروبيلين) هي مادة بلاستيكية ثابتة كيميائيًا تستخدم لعمل حافظات للمواد.
Preservation	(الحفظ) إجراء كافة الاعتبارات الإدارية والمالية والفنية لحفظ المواد وتخزينها بشكل آمن.
Pulpy	(اللب) حالة طرية أو إسفنجية بسبب عملية التصنيع و/أو التقادم.

Puncture	(الوخز(الثقب الناتج عن جسم حاد مثل الدبوس أو الدبوس.
Scorched	(المحروقة) تغير لون السطح بسبب الحرارة.
Soiled	(متسخة(مغطاة بمادة قد تندمج في الألياف.
Splitting	(التقسيم) الفصل على طول الطية، أو التصفيح.
Staining	(تلطيخ) تغير اللون الكيميائي للألياف، يمكن أن يكون نتيجة للجشرات، أو البقايا اللاصقة، أو الحرائق.
Tear	(تمزيق(ممزق عادة بحواف ممزقة.
Thermo hygrograph	)مقياس الحرارة والرطوبة) هي أدوات ميكانيكية أو إلكترونية تستخدم في قياس وتسجيل درجات الحرارة والرطوبة للضبط البيئي.
Tideline	(خط المد) بقعة من تراكم المواد الكيميائية على حافة السائل.
Ultraviolet	) فوق بنفسجي (هي أشعة مغناطيسية طولها الموجي قصير ولها طاقة عالية، تتسبب في تلف المواد والمجموعات.
Warp	(الاعوجاج (انحراف أو تشويه خارج الشكل.

- المصدر: الباحث، و(إدوارد ب.أدكوك وآخرون، 2016 :7-9).

ملحق (3) المصطلحات الخاصة بحفظ المجموعات التراثية

يوجد العديد من المصطلحات التي تستخدم في حفظ المواد والمجموعات التراثية وصيانتها و إدارة المخاطر التي تتعرض له، والتي يجب معرفتها لدى جميع المؤسسات والأفراد والباحثين في مجال حفظ التراث الثقافي، تم الإشارة إلى بعض هذه المصطلحات مرتبة هجائيًا بالمصطلح الإنجليزي كما يلي:

المصطلح بالعربية	المصطلح بالإنجليزية
مهجور	Abandoned
الوصول	Access
تكييف	Adaptation
تكاملية جمالية	Aesthetic integrity
قيمة جمالية	Aesthetic value
عوامل تدهور	Agent of decay
عوامل تلف	Agent of deterioration
تحوير	Alteration
وظيفة مناسبة	Appropriate function
استخدام مناسب	Appropriate use
دليل آثاري	Archaeological evidence
منهج آثاري	Archaeological method
منهجية آثارية	Archaeological methodology
علم الآثار	Archaeology
قيمة فنية	Artistic value

Assessment of vulnerability	تقييم قابلية التلف
Associations	ارتباطات
Authenticity	أصالة
Authenticity assessment	تقييم الأصالة
Awareness	وعي
Buffer zone	منطقة فاصلة للحماية
Carrying capacity	قدرة الاستيعاب
Causes of deterioration	مسببات التدهور
Change of function	تغيير وظيفة
Cleaning	إخلاء
Collection manager	مدير المجموعات
Collections	مجموعات
Collective memory	ذاكرة جماعية
Common heritage	تراث مشترك
Compatible	متوافق
Condition	حالة
Condition Survey	مسح الحالة
Conflicting values	قيم متعارضة
Consequence	عاقبة
Conservation	حفاظ
Conservation area	منطقة حفاظ

Conservation crafts	حرف يدوية خاصة بالحفاظ
Conservation laboratory	مختبر الحفاظ
Conservation master plan	مخطط عام للحفاظ
Conservation policy	سياسة الحفاظ
Conservation-restoration	حفاظ-ترميم
Conservator	محافظ
Consolidation	تقوية
Consultation	تشاور
Context	سياق
Control	تحكم
Control assessment	تقييم فاعلية التحكم
Cosmic significance	أهمية كونية
Cultural conservation	حفاظ ثقافي
Cultural development	تنمية ثقافية
Cultural diversity	تنوع ثقافي
Cultural heritage	تراث ثقافي
Cultural integrity	تكاملية ثقافية
Cultural policy	سياسة ثقافية
Cultural property	ممتلك ثقافي
Cultural resource	مورد ثقافي
Cultural significance	أهمية ثقافية

Cultural value	قيمة ثقافية
Curation	عناية متحفية
Curative intervention	تدخل علاجي
Curator	أمين متحف
Danger	خطر
Deaccession	شطب من القائمة
Degradation	تدهور
Degree of intervention	درجة التدخل
Demolition	هدم
Destruction	تحطيم
Detach	فصل
Deterioration	تلف
Development	تنمية
Disaster	كارثة
Display	عرض
Dissemination	نشر
Distinct	متميز
Distorting the meaning	تشويه المعنى
Disturbance	اختلال
Documentary evidence	دليل وثائقي
Documentary value	قيمة وثائقية

Documentation	توثيق
Elements of heritage	عناصر التراث
Emergency intervention	تدخل طارئ
Emergency preparedness	استعداد للطوارئ
Emergency preparedness plan	خطة استعداد للطوارئ
Endangered	معرض للخطر
Enhancement	تعزيز
Environmental characteristic	خصائص بيئية
Environmental conservation	حفاظ بيئي
Ethics of conservation	أخلاقيات الحفاظ
Evolution of cultural heritage	تطور التراث الثقافي
Examination	اختبار
Existing state	وضع راهن
Fabric (of heritage)	نسيج (التراث)
Falsify artistic evidence	تزوير دليل فني
Falsify evidence	تزوير دليل
Falsify historic evidence	تزوير دليل تاريخي
Function	وظيفة
General Survey	مسح عام
Guidelines	إرشادات
Hazard	خطورة

Heritage	تراث
Heritage diversity	تنوع تراثي
Heritage management	إدارة التراث
Heritage place	مكان تراثي
Heritage significance	أهمية تراثية
Heritage typology	نوع التراث
Heritage value	قيمة تراثية
Historic area	منطقة تاريخية
Historic character	خصائص تاريخية
Historic evidence	دليل تاريخي
Historic heritage	تراث تاريخي
Historic place	مكان تاريخي
Historic study	دراسة تاريخية
Historical document	وثيقة تاريخية
Historical integrity	تكاملية تاريخية
Historical study	دراسة تاريخية
Identification	تحديد الهوية
Identity	هوية
Identity value	قيمة الهوية
Impact assessment	تقييم التأثير
Incompatible	غير متوافق

Incompatible with management	غير متوافق مع الإدارة
Incompatible with protection	غير متوافق مع الحماية
Information source	مصدر معلومات
Initial inspection	فحص أولي
Inspection	فحص
Intangible evidence	دليل غير ملموس
Integral part	جزء متكامل
Integrated conservation	حفاظ متكامل
Integrated management plan	خطة متكاملة للإدارة
Integrated protection	حماية متكاملة
Integration	تكامل
Integrity	تكاملية
Integrity of heritage	تكاملية التراث
International charter	ميثاق دولي
International convention	معاهدة دولية
International organization	منظمة دولية
Intrinsic value	قيمة جوهرية
Intrusive technique	تقنية اقتحامية
Inventorization	جرد
Inventory	قائمة الجرد
Investigation team	فريق التحقيقات

Investigations	تحقيقات
Irreparable damage	ضرر غير قابل للإصلاح
Irreplaceable	لا يعوض
Irreversible	غير قابل للعكس
Landscape	منظر عام
Location	موضع
Loss	فقد
Loss in value	فقد في القيمة
Maintenance plan	خطة صيانة
Maintenance strategy	إستراتيجية صيانة
Management	إدارة
Management plan	خطة إدارة
Material heritage	تراث مادي
Minimum intervention	التدخل الأدنى
Missing part	جزء مفقود
Mitigate damage	تقليل التلف
Modern technique	تقنية حديثة
Modification	تعديل
Movable cultural heritage	تراث ثقافي منقول
Moving	نقل من الموقع
Multidisciplinary	متعدد التخصصات

Natural deterioration	تلف طبيعي
Non-intrusive technique	تقنية غير اقتحامية
Non-renewable	غير قابل للتجدد
Object	قطعة (فنية – تراثية - أثرية)
Original document	وثيقة أصلية
Original material	مادة أصلية
Outstanding universal value	قيمة عالمية متميزة
Patrimony	إرث
Periodical renewal	تجديد دوري
Permanent conservation	حفاظ دائم
Permanent record	سجل دائم
Physical characteristic	خصائص مادية
Physical condition	حالة مادية
Physical integrity	تكاملية مادية
Physical threat	تهديد مادي
Place	مكان
Planning for conservation	تخطيط للحفاظ
Planning for management	تخطيط للإدارة
Practitioner	ممارس
Preservation	حفظ
Prevention of decay	منع التدهور

Prevention of deterioration	منع التلف
Preventive conservation	حفاظ وقائي
Preventive intervention	تدخل وقائي
Preventive measure	إجراء وقائي
Protected area	منطقة محمية
Protection	حماية
Rarity value	قيمة الندرة
Rearrangement	إعادة ترتيب
Record	سجل
Recording	تسجيل
Regional organization	منظمة إقليمية
Registration	تدوين
Rehabilitation	إعادة تأهيل
Reinforcement	تدعيم
Relocation	نقل لموقع آخر
Removal	إزالة
Renewable	قابل للتجديد
Repair	إصلاح
Replacement	استبدال
Replica	مستنسخ
Reproduction	استنساخ

Resource	مورد
Resource management	إدارة الموارد
Restitution	إرجاع لوضع سابق
Restoration	ترميم
Reuse	إعادة استخدام
Reversible	قابل للعكس
Risk	تعرض للمخاطر
Risk analysis	دراسة تحليلية للتعرض للمخاطر
Risk assessment	تقييم التعرض للمخاطر
Risk avoidance	تجنب التعرض للمخاطر
Risk criteria	معايير التعرض للمخاطر
Risk evaluation	تقدير التعرض للمخاطر
Risk identification	تحديد التعرض للمخاطر
Risk management	إدارة التعرض للمخاطر
Risk management framework	إطار إدارة التعرض للمخاطر
Risk management process	عملية إدارة التعرض للمخاطر
Risk mitigation / reduction	تقليل التعرض للمخاطر
Risk of damage	تعرض لمخاطر التلف
Risk preparedness	استعداد التعرض للمخاطر
Safeguard	رعاية
Scientific integrity	تكاملية علمية

Shared decision	قرار مشترك
Shelter	سقيفة
Spirit of place	روح المكان
Spiritual value	قيمة روحية
Stabilization	تثبيت الحالة
Stakeholder	ذو صلة
State of conservation	وضع الحفاظ
State of preservation	وضع الحفظ
Statement of conservation policies	إعلان سياسات الحفظ
Style	طراز
Submerged heritage	تراث مغمور
Superimposed	طبقة فوق أخرى
Survey	مسح
Sustainable	مستدام
Sustainable development	تنمية مستدامة
Sustainable heritage	تراث مستدام
Sustainable use	استخدام مستدام
Symbolic value	قيمة رمزية
Tangible evidence	دليل ملموس
Temporary protection	حماية مؤقتة
Threat	تهديد

Threatened	مهدد
Traditional technique	تقنية تقليدية
Type of risk	نوع التعرض للمخاطر
Underlying state	وضع ضمني
Underwater heritage	تراث تحت الماء
Unity of the whole	وحدة الكل
Universal value	قيمة عالمية
Vandalism	تخريب
Visitor management	إدارة الزائرين
Visual integrity	تكاملية بصرية
Vulnerable	قابل للتلف
World Heritage Convention	معاهدة التراث العالمي
World heritage in danger list	قائمة التراث العالمي المعرض للخطر

(المصدر: مهدي، 2008).

قائمة المصادر والمراجع

1. المصادر والمراجع العربية:

1. أبو العزم، عبد الغني (2013). معجم الغني الزاهر مج4، بيروت: دار الكتب العلمية، ص7.10

2. إدوارد ب.أدكوك وآخرون (2016). مبادئ الاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات للعناية بمواد المكتبات والتعامل معها، الاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات(إفلا)، ترجمة مكتبة قطر الوطنية.

3. إسكندر، نصرى (1995). حفظ وصيانة الكتب والورق والبردي والحرف - سلسلة مؤتمرات مؤسسة الفرقان الإسلامية، رقم (3)، ص ص 128 - 132.

4. إسماعيل، إياد يوسف الحاج (2009). قسم علوم الحياة، كلية التربية، جامعة الموصل، ص 10.

5. الأصقة، خيرية عبدالله إبراهيم (2010). إدارة التراث الثقافي في المملكة العربية السعودية- حالة الحرف والمصنوعات التقليدية، رسالة دكتوراة، جامعة الملك سعود، الرياض.

6. الحجي، خلفان بن زهران بن حمد (2012). الأساليب المتبعة في ترميم وصيانة المخطوطات والوثائق في سلطنة عُمان، ندوة «المخطوطات والوثائق العُمانية» الواقع والرؤية المستقبلية، قسم دراسات المعلومات، كلية الآداب والعلوم الاجتماعية، جامعة السلطان قابوس، ص ص 9-18.

7. الحلوجي، عبد الستار (2004). نحو علم مخطوطات عربي، دار القاهرة، مصر، ص 9.

8. الكيتاني، سعيد بن سليم (2010). التراث الثقافي والإنسان والتنمية، مجلة تواصل، ع13، عُمان، ص -72 75.
9. أنيس، إبراهيم؛ منتصر، عبد الحليم؛ وآخرون (2014). المعجم الوسيط ط - 4 مج 1 مصر: مجمع اللغة العربية مكتبة الشرق الدولية، ص.82.
10. بجاجة، عبد الكريم (2008). المبادئ التوجيهية للوقاية من الكوارث ومراقبتها، المجلس الدولي للأرشيف، إشراف: عبدالله محمد عبد الكريم الريس، وزارة شؤون الرئاسة، أبوظبي، الإمارات العربية المتحدة، ص ص 15 – 18.
11. بدر الدين، صالح محمد محمود (1999). حماية التراث الثقافي والطبيعي في المعاهدات الدولية: «الحماية الدولية للآثار والإبداع الفني والأماكن المقدسة»، دار النهضة العربية، القاهرة، مصر.
12. بليدس، وليام (1880). إعداد الكتب، لندن.
13. بوكرزازة، كمال (2013). الوقاية من الكوارث والخطط الاستعجالية، الاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات (أفلا)، سلسلة ترجمة معايير الأفلا (3)، الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم)، ص ص 17-20.
14. جونيور، خوسيه لويز بيدروسولي وآخرون (2016). دليل إدارة المخاطر للتراث الثقافي، المركز الدولي لدراسة حفظ وترميم الممتلكات الثقافية (إيكروم)، ترجمة ماري عوض.
15. الخفاجي، على حمزة (2014). الحماية الجنائية للآثار والتراث، مجلة المحقق المحلي للعلوم القانونية والسياسية، مج 6، ع2، ص ص 7-60.
16. دعبس، يسري (2004). متاحف التراث الشعبي والجذب السياحي: دراسة في أنثروبولوجيا المتاحف لمتحف التراث السينياوى. الإسكندرية: فجر الإسلام للنشر، ص 27.

17. سهام، بادي (2013). الصور الفوتوغرافية صيانتها، معالجتها، وتخزينها، الاتحاد الدولي لجمعيات ومؤسسات المكتبات (افلا)، سلسلة ترجمة معايير الافلا (22)، الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم)، ص 4.

18. سيد، أشرف صالح محمد (2010). التراث الحضاري في الوطن العربي- أسباب الدمار والتلف وطرق الحفاظ، ندور الحفاظ على التراث الحضاري في الوطن العربي، البتراء، الأردن، مطبوعات المنظمة العربية للتنمية الإدارية، ص 109-130.

19. سيد، سلطان محمد (2013): قضايا تمويل التراث العمراني، الإطار الإستراتيجي لتعزيز حفظ وحماية التراث، سجل أبحاث ملتقى التراث العمراني الوطني الثالث، المدينة المنورة، ص ص -199 233.

20. السيد، ريهام محمود زكي (2022). تطور حماية وحفاظ الممتلكات الثقافية في الاتفاقيات الدولية، دورية كان التاريخية، السنة الخامسة عشرة، العدد السادس والخمسون، ص 175-187.

21. شاهين، عبد المعز (1990). الأسس العلمية لعلاج وترميم وصيانة الكتب والمخطوطات والوثائق التاريخية – الهيئة المصرية العامة للكتاب.

22. الشايب، عبد الحميد (2022). المعيار العربي الموحد لنظم إدارة الوثائق والأرشفة الإلكترونية في بيئة العمل، الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم)، ص 24.

23. الشريف، عبدالله محمد (2010). صيانة المخطوطات وترميمها، جامعة الفاتح، ليبيا، ص 79.

24. صالح، محسن محمد (2019). الصيانة الوقائية للمقتنيات المتحفية، قسم الترميم، كلية الآثار.

25. صديق، فايزة إبراهيم أحمد (2023). دور الأرشيفات ومراكز الوثائق

والمتاحف الوطنية بالسودان في ظل التقنيات الذكية (رؤية مستقبلية)، المجلة العربية الدولية لدراسات المكتبات والمعلومات، 2، 127.

26. طالبي، عبد الكريم (2008). المخطوطات العربية وبرمجيات الحفظ، دار الهدى، الجزائر، ص 30.

27. عبد الحميد، حسام الدين (1984). المنهج العلمي لعلاج وصيانة المخطوطات والأخشاب والمنسوجات الأثرية - جامعة القاهرة - كلية الآثار - قسم الترميم - القاهرة، ص 117.

28. عبد الحميد، حسام الدين (1979). تكنولوجيا صيانة وترميم المقتنيات الثقافية. الهيئة المصرية العامة للكتاب، ص27-28.

29. عبد الناصر، محمود (2018). مظاهر تلف أغلفة المخطوطات الجلدية وطرق ترميمها وصيانتها: غلاف مخطوط (إنسان العيون في سيرة الأمين المأمون) أنموذجًا»، ضمن بحوث المؤتمر الدولي الثاني لمركز تحقيق المخطوطات بجامعة قناة السويس ومعهد المخطوطات العربية - المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (ألكسو) ومركز إحياء التراث العلمي العربي بجامعة بغداد، تحت عنوان «التراث العربي والإسلامي: الرصيد والعمل والمثاقفة والحضور» في الفترة من 21-22 فبراير 2018، القاهرة، مصر.

30. عليان، ربحي مصطفى (2002). إدارة وتنظيم المكتبات ومراكز مصادر التعلم، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، 1، 351.

31. عليان، جمال (2005). الحفاظ على التراث الثقافي «نحو مدرسة عربية للحفاظ على التراث الثقافي وإدارته»، سلسلة عالم المعرفة، ع 322، مطابع السياسة، الكويت، ص 170.

32. قادوس، عزت زكي حامد (2003). علم الحفائر وفن المتاحف القاهرة: دار البستاني للنشر والتوزيع، ص 161.

33. قسيمة، كباشي (2008). التجربة السودانية في إدارة التراث الثقافي، الطابعون، المروة للطباعة والنشر، الخرطوم.

24. الكرني، فوزية (1998). كيف نصون مخطوطاتنا، مكتبة النجاح الجديدة، الدار البيضاء، ص36.

35. كردي، فاتنة؛ سمان، مازن(2008). المنظمات الدولية والعربية ودورها في الحفاظ وإعادة تأهيل المدن القديمة وتنميتها سياحيًا، مجلة بحوث، جامعة حلب، العلوم الهندسية، ع 64، ص ص -61 83.

36. محمد، زيان (2018). المتحف وتنمية التذوق الفني لدى تلاميذ مدارس الطور الابتدائي المجلة الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية، ع19، الجزائر: جامعة الشلف، ص.109

37. محمد، نبيلة حسن (2010). في الوثائق والمخطوطات، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، ص 9.

38.المسفر، عبد العزيز محمد (1999). المخطوط العربي وشيء من قضاياه، دار المريخ، الرياض، ص 67-68.

39. مهدي، حسام (2008). معجم المصطلحات العربية للحفاظ على التراث الثقافي، برنامج آثار (الحفاظ على التراث الثقافي في المنطقة العربية)، الإيكروم.

40. ووكر، أليسون (2013). أساسيات الحفظ، المكتبة البريطانية، ص ص .9-1

41. نادي، عبد الكريم (2019). ترميم وصيانة المخطوطات والوثائق الأرشيفية (ورشة المركز الوطني للمخطوطات بأدرار، دراسة حالة)، جامعة أبي بكر بلقايد، كلية العلوم الإنسانية والعلوم الاجتماعية، قسم علم الآثار، رسالة ماجستير، تلمسان، ص 10.

42. نايل بركات؛ أحمد أمين حمزة (1992). التدخل الضوئى والألياف. دار النشر للجامعات المصرية. القاهرة، ص 13 - 14.

43. نعمت سري؛ ريما صندوق (2022). المخطوطات أساليب حفظها وترميمها (دراسة عملية)، إشراف: إياد مرشد، الهيئة العامة السورية للكتاب، وزارة الثقافة.

44. نور الدين، محمد عماد (2010). الحفاظ على التراث العمراني في المدينة الإسلامية القديمة، المؤتمر الدولي الأول للتراث العمراني في الدور الإسلامية، الرياض، ص ص 705-725.

45. الهياجي، ياسر هاشم عماد (2013). إدارة مواقع الجذب السياحي التراثية، مدينة صنعاء القديمة أنموذجًا، رسالة ماجستير، جامعة الملك سعود، الرياض، 2013.

46. الهياجي، ياسر هاشم عماد (2016). دور المنظمات الدولية والإقليمية في حماية التراث الثقافي وإدارته وتعزيزه، مجلة أدوماتو، العدد الرابع والثلاثون.

47. ياسين، رشا عبد العظيم (2017). دراسة تأثير التلف البيولوجي على المكونات الأثرية، المجلد 4، مجلة الملوية للدراسات الأثرية والتاريخية، العراق، ص ص277-289.

48. يوسف، مصطفى مصطفى السيد (2002). صيانة المخطوطات علمًا وعملًا، علا الكتب، القاهرة.

49. يونس البطاشي؛ منى السيابي (2010). صيانة وترميم المخطوطات، الندوة الإقليمية حول المخطوطات في الوطن العربي: الواقع، التحديات، الآفاق، مسقط.

50. اليونسكو (1989). توصية بشأن صون الفولكلور، الدورة الخامسة والعشرون، باريس.

51. اليونسكو (2003). اتفاقية بشأن حماية التراث الثقافي غير المادي، الدورة الثانية والثلاثون، باريس.

52. اليونسكو (2006). العناية بالمخطوطات وطريقة مناولتها، كتيب عن حماية التراث الثقافي رقم 2، قسم التراث الثقافي، وحدة المتاحف الإفريقية والعربية، اليونسكو، باريس.

المعايير والمصادر والمراجع الأجنبية:

1. Abdel-Maksoud, G., Abdel-Nasser, M., Hassan, S., Eid, A., Abdel-Nasser, A., Fouda, A (2023) Biosynthesis of titanium dioxide nanoparticles using probiotic bacterial strain, Lactobacillus rhamnosus, and evaluate of their biocompatibility and antifungal activity, Biomass Conversion and Biorefinery.https://doi.org/10.1007/s1339904587--023-x.

2. Abdel-Maksoud, G., Abdel-Nasser, M., Hassan, S., Eid, A., Abdel-Nasserd, A., Fouda, A (2023) Green synthesis of magnesium oxide nanoparticles using probiotic strain Lactobacillus gasseri and their activity against fungal strains isolated from historical manuscripts, Egypt.J.Chem.DOI: 10.21608/ejchem.2023.179933.7297.

3. Abdel-Nasser, M., Abdel-Maksoud, G., Eid, A., Abdel-Rahman, M., Hassan, S., Abdel-Nasser, A., Fouda, A (2024) Evaluating the efficacy of probiotic bacterial strain Lactobacillus plantarum for inhibition of fungal strains associated with historical manuscript deterioration: an experimental study, Fungal Biology.https://doi.org/10.1016/j.funbio.2024.07.006.

4. Abdel-Nasser, M.; Abdel-Maksoud, G.; Eid, A.M.; Hassan, S.E.-D.; Abdel-Nasser, A.; Alharbi, M.; Elkelish, A.; Fouda, A (2023) Antifungal Activity of Cell-Free Filtrate of Probiotic Bacteria Lactobacillus rhamnosus ATCC-7469 against Fungal Strains Isolated from a Historical Manuscript.Microorganisms, 11, 1104.https://doi.org/10.3390/microorganisms11051104

5. Abdel-Nasser, M., Abdel-Maksoud, G.,.Abdel-Aziz, M., Darwish, S.S, Hamed, A.,.Youssef, A (2022).Evaluation of the efficiency of nanoparticles for increasing α-amylase enzyme activity for removing starch stain from paper artifacts, Journal of Cultural Heritage, Volume 53, January–February 2022, Pages 1423-.https://doi.org/10.1016/j.culher.2021.11.004.

6. Abdel-Nasser, M., Abdel-Maksoud, G., Darwish, S., Abdel-Aziz, M (2018).The Role of Nanoparticles for Enhancing Enzymes Activity to Remove Stains from Paper manuscripts and Leather Artifacts: Article Review, Journal of Faculty Arts, University of Sohag, issue 47(1), L.S.960508, pp 49:73.

7. Khairy, A, and El-Shamy, E (2023).Effectiveness of Fumigation using Carbon dioxide on the ancient Egyptian pigments applied on ancient wooden artifacts, Journal of the faculty of Archaeology-Volume 26.

8. ANSI/NISO Z39.79 (2001.(Environmental Conditions For Exhibiting Library And Archival Materials- so that the user is

required to select specific limits for a particular exhibition situation.

9. Caswell-Olson, B; Lee, M; and Willer, A, M (2022).Storage and Handling for Books and Artifacts on Paper, Northeast Document Conservation Center, 2022.

10. BS 4971 (2017).Conservation and care of archive and library collections.

11. Bendix, C (2010).Damaged books, The Preservation Advisory Centre, The British Library.

12. Bendix, C (2011).Cleaning, The Preservation Advisory Centre, The British Library.

13. CEN EN 16893 (2018).Conservation of Cultural Heritage - Specifications for location, construction and modification of buildings or rooms intended for the storage or use of heritage collections.

14. CEN/TC 346 (2002).Conservation of Cultural Property - Characterization of materials, the processes, practice, methodologies and documentation of conservation of tangible cultural heritage to support its preservation, protection and maintenance and to enhance its significance.

15. CUL Conservation (2021).Turning over a new leaf: Fasciculing fragile letters and plant specimens in the Darwin Archive, Cambridge University Library, Charles Darwin, Conservation.) Website, last viewed at:192024: 3.03/6/pm) https://specialcollections-blog.lib.cam.ac.uk/?p=22365.

16. Pinniger, D (2012).Pests, The Preservation Advisory Centre, The British Library.

17. Eden, P.et al., (1998).A model for assessing preservation needs in libraries London: British Library Research and Innovation Centre.

18. EN 17820 (2023).Conservation of Cultural Heritage - Specifications for the management of moveable cultural heritage collections.

19. Fouda, A., Abdel-Nasser, M., Khalil, A., Hassan, S., and Gomaa Abdel-Maksoud, G (2022) Investigate the role of fungal communities associated with a historical manuscript from the 17th century in biodegradation, npj Materials Degradation, 6:88 ; https://doi.org/10.1038/s415294-00296-022-.

20. Mairesse, F (2017).Définir le musée du XXI siècle: matériaux pour une discussion.Icofom, P.21.

21. ISO 11108 (1996).Information and documentation — Archival paper — Requirements for permanence and durability.

22. ISO 11799 (2015).Information and documentation -Document storage requirements for archive and library materials.

23. ISO 11800 (1998.(Information and documentation — Requirements for binding materials and methods used in the manufacture of books.

24. ISO 14416 (2003).Information and documentation — Requirements for binding of books, periodicals, serials and other

paper documents for archive and library use — Methods and materials.

25. ISO 16245 (2023).Information and documentation — Boxes, file covers and other enclosures, made from cellulosic materials, for storage of paper and parchment documents.

26. ISO 18934 (2011).Imaging materials — multiple media archives — Storage environment.

27. ISO 31000 (2018).Risk management – Guidelines, provides principles, a framework and a process for managing risk.

28. ISO 9706 (1994), NF EN ISO 9706 (1998).Information and documentation - Paper for documents - Requirements for permanence.

29. Nafziger, J.A.R, (2016).Commentaries.Trading and Returning Cultural objects under international law.Santander Art and Cultural Objects under International Law.Santander Art and Culture law Review 2 (2), Pp.179194-.

30. Lipe, W.(1984).Value and Meaning in Cultural Resource, Cambridge University Press, London.

31. Lloyd, H.et al.,(2002) 'The effects of visitor activity on dust in historic collections', The Conservator, no.26, pp.7284-.

32. Operational Guidelines for the implementation of the world heritage convention, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (2016).Intergovernmental Committee for the

protection of the world cultural and Committee for the protection of the world cultural and natural heritage.World Heritage Centre. WHC.1601/.

33. Papademetriou, T (1996).International Aspects of Cultural property, an overview of basic instruments and issues.International journal of legal information 24(3), p.270.

34. Chapman, P (1990).Guidelines on preservation and conservation policies in the archives and libraries heritage, General Information Programme and UNISIST, UNESCO.

35. Alcantara, R (2002).Standards in Preventive Conservation: Meanings and Applications, ICCROM.

الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات

الدليل العربي لحفظ وصيانة مجموعات التُّراث الثقافي

بالمكتبات والأرشيفات والمتاحف

إعداد

دكتور/ محمود عبد الناصر إبراهيم محمد

باحث في حفظ وصيانة وترميم مجموعات التراث الثقافي
والعرض المتحفي

الإشراف والتحرير

الدكتور نبهان بن حارث بن ناصر الحراصي

رئيس الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات

المراجعة العلمية

الأستاذة الدكتورة أماني السيد

أسم الكتاب: الدليل العربي لحفظ وصيانة مجموعات التُّراث الثقافي بالمكتبات والأرشيفات والمتاحف

تأليف: دكتور/ محمود عبد الناصر إبراهيم محمد

الطبعة الأولى 2024

رقم الإيداع: 7890 / 2024

رقم الإيداع الدولي :978-99969-2-662-4

الناشر: دار لبان







الأخراج الفني والغلاف: أحلام الرحبي

الدليل العربي لحفظ وصيانة مجموعات التُّراث الثقافي

بالمكتبات والأرشيفات والمتاحف

قائمة المحتويات